

Глава 1. Научные основы принятия управленческих решений

1.1. Управленческие решения и наука управления

Управленческая деятельность неразрывно связана с принятием решений. Менеджером можно назвать человека только тогда, когда он принимает организационные решения или реализует их через других людей. Управлять – значит принимать решения. Необходимость принятия решений пронизывает все, что делает руководитель, формулируя цели и добиваясь их достижения. Неудивительно поэтому, что процесс принятия решений занимает центральное место в теории управления. Наука управления ставит своей задачей повысить эффективность организаций путем увеличения способности руководства к принятию обоснованных решений в ситуациях исключительной сложности. Поэтому понимание природы принятия решений чрезвычайно важно для всякого, кто хочет преуспеть в искусстве управления.

Управленческие решения принимаются на всех уровнях руководства в соответствии с функциональными обязанностями и правами руководителей. Принимая решения, руководитель определяет средства их осуществления, ответственных исполнителей и сроки исполнения.

По существу, почти вся деятельность любого руководителя сводится к принятию решений и организации их выполнения. Необходимость в корректировке планов выпуска продукции в связи с изменением рыночной конъюнктуры, повышение требований к качеству продукции, замена оборудования и т.д. – все это ставит перед руководителем вопросы, которые он должен решать оперативно, чтобы обеспечить нормальный ход производства и выполнение плановых заданий.

Оперативность и качество решения вопросов в значительной мере зависит от опыта и знаний руководителя в конкретной сфере деятельности. Так, руководитель, хорошо знающий технологию производства и возможности, подчиненных ему работников, сможет быстрее и правильнее сориентироваться и принять необходимые решения в случаях появления брака, нарушения графика выпуска изделий и т.д.

Принимать правильные решения руководителю помогает также и умение творчески мыслить, т.к. ему нередко приходится из массы разрозненных, а подчас и противоречивых данных выбирать наиболее важные, систематизировать их и делать соответствующие выводы.

Быстрота, правильность и четкость решений зависят и от личных качеств руководителя, его решительности, инициативности, смелости, стремления к самостоятельному выполнению возложенных на него обязанностей и от его организаторских способностей. Ему нередко приходится, принимая решения, идти на определенный риск. Но этот риск должен быть обоснованным. Знаменитая формула военного искусства «кто

ничем не рискует, тот ничего не достигнет» вполне применима и для управленческой деятельности. Однако эта формула предполагает точный расчет, правильное предвидение, основанное на знаниях, логических рассуждениях, а не безрассудные действия.

Для того чтобы успешно осуществлять управление, руководителю необходимо не только обладать соответствующими способностями, но и владеть знаниями науки управления, уметь правильно творчески использовать на практике разработанные ею методы.

Эти знания вместе со знаниями экономики и организации производства позволят руководителю не только осуществлять текущее управление производством, но и решать вопросы совершенствования планирования, организации деятельности подразделений и отдельных исполнителей, снижения затрат, повышения рентабельности производства и т. д.

Рассмотрим роль и место принятия решений в процессе управления.

Как известно, процесс управления представляет собой целенаправленное воздействие субъекта управления на объект управления, осуществляемое для достижения определенных целей. Процесс управления организацией состоит из взаимосвязанных обобщенных функций: планирование, организация, мотивация, координация и контроль, объединенных связующими процессами коммуникации. Указанные общие функции управления, в свою очередь, могут быть представлены совокупностью частных функций. Так, например, планирование включает функции анализа состояния объекта управления, прогнозирования тенденций его развития, определения целей управления, разработки плана достижения целей; контроль включает функции учета, анализа текущего состояния объекта и оценки степени достижения цели.

Выполнение общих и частных функций управления требует принятия соответствующих решений. Принятие решений – составная часть любой управленческой функции. Принятие решений обеспечивает ответы на вопросы «что делать» и «как делать», возникающие при осуществлении функций управления.

Таким образом, процесс принятия решений выполняет в процессе управления особую роль - он необходим для осуществления всех функций управления. По образному выражению, функции управления зависят от принятия решений, как язык зависит от словаря и грамматики.

Теория принятия решений является составной частью науки управления. В этой теории содержится система основных идей, описываются закономерности процесса принятия решений, определяются методы и технология принятия решений, формулируются важнейшие практические рекомендации. Знание теории вооружает руководителя научно обоснованным подходом к выполнению своей основной функции и обеспечивает возможность планомерного повышения ее эффективности. Знание теории принятия решений – это условие профессиональной компетентности руководителя.

Современное состояние теории принятия решений характеризуется множеством различных направлений и концептуальных подходов. Это объясняется сложностью изучаемого объекта. Можно выделить следующие *основные направления исследований* в области теории принятия решений: социально-политическое, организационно-технологическое, психологическое.

В социально-политическом направлении предметом исследования является социальная, общественно-политическая сущность решений применительно к различным социальным и профессиональным группам людей и государствам.

В организационно-технологическом направлении основным предметом исследований являются методы и технология подготовки и принятия решений. В это направление включаются исследования по математическим методам анализа и выбора решений и оценке эффективности решений.

В психологическом направлении предметом исследований является мыслительная деятельность человека, роль мотивов его поведения, эмоций и воли в процессе принятия решений.

В каждом из перечисленных направлений в свою очередь имеются различные ответвления, посвященные изучению отдельных аспектов сложной проблемы управленческих решений. В работах по теории принятия решений можно выделить *три концептуальных подхода*: концепция математического выбора решений (нормативный подход), качественно-предметная концепция (дескриптивный подход) и комплексная концепция управленческих решений.

Сущность *концепции математического выбора решений* состоит в том, что из всего процесса принятия решений рассматривается только этап выбора решений, который отождествляется со всем процессом. Основной акцент в этой концепции делается на разработку математических методов, моделей и алгоритмов выбора решений. При этом совершенно игнорируется роль субъекта в выборе решения или она сводится к неформальной оценке предпочтительности критериев выбора. Результаты, полученные в рамках этой концепции, имеют теоретическое и практическое значение. Однако, в целом данная концепция не адекватна процессу формирования решений, поскольку наиболее сложные и неформальные процедуры, связанные с постановкой задачи, описанием ситуаций, формированием целей, ограничений, вариантов решений и оценкой их предпочтений, в ней не рассматриваются. Эта концепция сформировалась и развивалась математиками и кибернетиками и была ориентирована в основном на решение задач в технических системах. Применение результатов данного направления в области управленческих решений носит вспомогательный характер.

Качественно-предметная концепция характеризуется качественным (описательным) подходом к принятию решений и технологии выполнения процедур. Большой вес имеет доказательство излагаемых положений

методом прецедента (т.е. использованием примеров из практики принятия решений). Важнейшее значение в этой концепции придается роли субъекта в процессе принятия решения. Мало используются математические методы. Характерным для данной концепции является стремление всесторонне описать процесс принятия решений с рассмотрением всех его аспектов. Однако качественный описательный характер исследований в рамках этой концепции приводит к очень нечеткому представлению о закономерностях процесса принятия решений. Во многом эта концепция ориентирована на общее представление процесса принятия решений. Данная концепция развивалась социологами, юристами и экономистами и была ориентирована на управление социально-экономическими системами.

Комплексная концепция управленческих решений характеризуется всесторонним учетом всех аспектов, а также рациональным использованием логического мышления и интуиции субъекта управления, математических методов и вычислительных средств при формировании и выборе решений. В этой концепции ведущая роль в процессе принятия решений отводится субъекту управления. Математические методы и технические средства рассматриваются как вспомогательный инструмент. Большое внимание уделяется организационно-технологическому аспекту процесса принятия решений. Важной особенностью этой концепции является применение современных методов исчисления с использованием качественных данных. С помощью этих методов качественные характеристики могут быть подвергнуты количественному анализу, что позволяет шире использовать вычислительную технику.

Рассматриваемая концепция достаточно адекватно описывает сущность принятия решений и отличается от предыдущей концепции более строгим логико-количественным описанием процесса принятия решений. Она по существу объединяет рациональные положения двух предыдущих концепций. Данная концепция развивалась экономистами и специалистами по управлению и ориентирована на руководителей различного уровня управления.

В рамках этой концепции принятие решений рассматривается как постоянно решаемая в процессе управления задача. Это позволяет в определенной степени формализовать процесс принятия решений, то есть построить формальную модель задачи принятия решений, структурировать процесс ее решения, рассмотреть проблемы генерации элементов задачи (целей, ограничений, вариантов решений, определения критериев или принципов выбора), субъективных измерений характеристик элементов задачи, многокритериального выбора решений в условиях неопределенности и вероятностных оценок, оценки эффективности и автоматизации процесса принятия решений.

Перечисленные проблемы решаются с использованием различных методов, которые могут быть формализованными, в том числе позволяющими использовать автоматизированные информационные

технологии, и неформализованными, основанными на особенностях психологии мышления человека, его творческих способностях.

В основе решения этих проблем лежат положения и методы теории управления, теории вероятностей, математической статистики, исследования операций, теории измерений, социологии, психологии, экономики, информатики.

Все это определяет комплексный, многосторонний характер теории принятия решений и основные задачи и направления ее развития.

1.2. Природа управленческого решения

Осуществление любых действий человека связано с принятием решений, которые предшествуют действиям. Даже простейшим действиям человека (встал, взял какой-либо предмет и т.п.) предшествуют принимаемые человеком решения об их осуществлении. Правда, поскольку простые действия часто являются очевидными и промежуток времени между решением и его осуществлением очень мал, решение практически сливается с действием и не осознается в качестве самостоятельного.

Решение – это предписание к действию с целью разрешения проблемы.

Принятие решения - это выбор определенного действия из множества возможных вариантов (альтернатив). В простейшем случае - это выбор из двух альтернатив: действовать или не действовать. В управленческой работе руководителям приходится перебирать многочисленные комбинации потенциальных действий для того, чтобы найти правильное действие. По сути, чтобы организация могла четко работать, руководитель должен постоянно делать правильные выборы из многочисленных альтернативных возможностей.

С содержательной точки зрения решением может быть конкретное действие (совокупность действий), способ действия, план работы, вариант проекта и т. п.

К решениям относится как малозначачий выбор газеты в киоске или меню завтрака, так и выбор места работы или спутника жизни. Хотя зачастую альтернатив множество - десятки наименований газет или блюд – почти все каждодневные личные решения мы принимаем без систематического продумывания. Кроме того, такие решения, как правило, не затрагивают других людей.

Менеджер выбирает направление действий не только для себя, но и для организации и других работников. Управленческие решения могут сильно влиять как на общее финансовое состояние организации, так и на жизнь многих людей, работающих в данной организации и вне ее. Поэтому руководитель, как правило, не может принимать непродуманных решений.

Если, в общем случае, решение – это результат выбора одной из альтернатив, то **управленческое решение** - это вариант действия, который должен выбрать руководитель в соответствии с занимаемой им должностью с

целью обеспечения выполнения поставленных перед организацией задач.

Для того, чтобы управленческое решение было эффективным и обеспечивало достижение целей организации, оно должно удовлетворять совокупности определенных **требований**:

1. Оно должно иметь четкую *целевую направленность* - четкую ориентацию на достижение отдельной цели или системы целей. Цель управления является ведущим элементом в управленческой деятельности, в принятии и реализации решений. Задача управления - максимально приблизить результат реализации решения к поставленной цели.

2. Оно должно быть *всесторонне обоснованным*, что означает обоснованность выбора конкретной альтернативы и отдельных компонентов этой альтернативы. Всесторонняя обоснованность управленческого решения требует использования достаточно полной и достоверной информации о состоянии и путях развития организации и окружающей среды, степени соответствия принимаемого решения задачам развития организации. В реальных условиях руководитель всегда стоит перед необходимостью принятия решения в условиях ограниченности информации, ибо никакая информация не может полностью адекватно отражать реальное состояние элементов организации, совокупности всех внешних условий.

3. Решение должно быть *адресным*, т.е. четко ориентированным на конкретный управляемый объект и конкретных исполнителей, на их возможности, квалификацию и компетентность.

4. Решение должно быть *согласованным* с ранее принятыми и с другими принимаемыми решениями. Противоречивость последовательного ряда решений, необходимость их постоянной корректировки или адаптации свидетельствуют о некомпетентности управления, отсутствии стратегий управления, слабой проработке целевых функций и слабом обеспечении управленческих решений.

5. Управленческое решение должно быть *правомочным*, т.е. соответствовать правам и полномочиям, предоставленным данному органу или лицу. Это требование предполагает сбалансированность прав и ответственности всех уровней и органов управления. Нарушение этого требования к управленческим решениям существенно влияет на эффективность их реализации – как в случае завышения полномочий субъекта управления, так и в случае подмены обязанностей нижестоящих руководителей.

6. Решение должно быть *эффективным*, что означает минимальную потребность в ресурсном обеспечении как при выработке управленческого решения, так и для его реализации при достижении требуемого результата.

7. Решение должно быть *своевременным*, т.е. оно должно приниматься не ранее, но и не позже необходимых сроков. Преждевременное решение попадает на неподготовленную почву - организационно, психологически, материально и т.д. В этом случае эффект может быть незначительным или даже противоположным ожидаемому. Запоздалое решение также

практически неэффективно или даже имеет разрушительное действие, что дискредитирует органы управления.

8. Управленческое решение должно быть *компромиссным*. На практике редко бывает, чтобы управленческое решение, особенно сложное, не имело бы отрицательных последствий. Одновременно добиться хороших результатов при достижении всех возможных целей практически почти никогда не удастся. Например, при достижении цели - повышения качества продукции - увеличивается ее себестоимость, а при использовании варианта решения, дающего наименьшие затраты, может потребоваться значительно большее время на его реализацию и т.п. Таким образом, почти все управленческие решения основаны на компромиссе между положительными и отрицательными результатами.

9. Управленческое решение должно быть *полным, кратким, четким*. Полнота означает необходимый набор всех компонентов, охватывающих все стороны воздействия решения на управляемый объект: цель; средства и ресурсы, используемые для достижения целей; план действий по достижению целей; сроки достижения целей; исполнители, организация выполнения работ и управления ими на всех стадиях и этапах реализации решений. Управленческие решения должны исключать лишние, второстепенные детали, не относящиеся к существу дела. Четкость управленческих решений исключает неоднозначность трактовки, неопределенность положения исполнителей, их прав и ответственности.

1.3. Классификация управленческих решений

В организации принимается большое количество самых разнообразных решений на различных организационных уровнях. Они характеризуются многими признаками, отражающими разные стороны решений. Совокупность этих признаков позволяет осуществить классификацию управленческих решений. В литературе рассматриваются различные способы такой классификации по различным совокупностям признаков. Обобщая эти способы, можно предложить следующую классификацию управленческих решений (табл. 1.1).

Разные виды управленческих решений обладают разными свойствами, им соответствуют разные способы организации процедур их принятия, методы разработки, затраты времени и других ресурсов на принятие и реализацию и т.д.

Так характер решаемых задач определяет область (области) поиска решений и требования к привлекаемым экспертам.

Классификация управленческих решений

Признаки	Виды решений
Характер решаемых задач	Научно-технические, технологические, экономические, организационные, социальные, идейно-воспитательные
Уровень принятия решения	На уровне организации в целом, подразделения организации, отдельных работников
Количество целей	Одноцелевые, многоцелевые
Субъект, принимающий решение	Индивидуальные, коллективные (групповые)
Время действия	Стратегические, тактические, оперативные (текущие)
Цикличность	Разовые, повторяющиеся
Степень формализации	Запрограммированные, незапрограммированные
Способ обоснования	Интуитивные, основанные на рассуждении, рациональные
Степень сложности	Простые, сложные, уникальные
Условия, в которых принимаются решения	Принимаемые в условиях определенности, вероятностной определенности (риска), неопределенности
Направленность воздействия	Направленные внутрь управляемого объекта, за пределы управляемого объекта

Наличие нескольких целей является предпосылкой к выработке комплексного, многоцелевого решения.

Индивидуальные решения, принимаемые одним лицом, требуют меньше времени на разработку, т.к. не нуждаются в согласовании с другими членами группового субъекта, характеризуются более высоким уровнем

творчества и новизны. Вместе с тем, для индивидуальных решений характерны более высокий риск ошибок, меньшее количество рассматриваемых вариантов, а следовательно, большая вероятность принятия неоптимального решения.

Современные проблемы организаций становятся все более сложными и требуют многоаспектного рассмотрения, а следовательно, и разнообразных специализированных знаний. Поэтому в настоящее время все большее количество управленческих решений принимаются на основе обсуждения, путем привлечения разных специалистов и с помощью различных организационных форм (рабочие группы, комиссии, комитеты, советы и т.п.).

Групповое решение имеет ряд преимуществ по сравнению с индивидуальным. Качество группового решения, как правило, выше, т.к. при его разработке предлагается большое количество возможных вариантов, эти варианты рассматриваются более разносторонне и обоснованно, что уменьшает возможность принятия ошибочного решения. При принятии группового решения происходит распределение ответственности между членами группы, поэтому оно может быть более рискованным, но и более эффективным. Вовлеченность в процесс принятия коллективного решения усиливает мотивацию участников этой работы, а само групповое решение обычно лучше воспринимается коллективом организации по сравнению с индивидуальным.

Существенным недостатком коллективного решения является его сравнительно низкая оперативность: выработка такого решения требует значительного времени для формирования группы, подготовки материалов для обсуждения, ознакомления членов группы с проблемой, обсуждения и согласования мнений. Чем больше размер группы, тем больше времени требуется для этой работы. Практика показывает, что наиболее эффективно работают группы, состоящие не более чем из семи человек (это не относится к массовым формам принятия коллективных решений – конференциям, собраниям, съездам, референдумам и т.п., - для которых подготавливаются проекты решений группами с ограниченной численностью).

Необходимо отметить, что коллегиальность принятия решения не исключает персональной ответственности руководителя за него.

Принятие *оперативных* решений связано с необходимостью либо срочного принятия мер по достижению определенных результатов, либо обеспечения стабильности производственно-технологических процессов. В зависимости от конкретных обстоятельств и уровня управления понятие оперативности может иметь различный временной смысл. Так, в чрезвычайных обстоятельствах управленческое решение может быть принято и выполнено за минуты и секунды; оперативные решения по текущему управлению производством могут приниматься и осуществляться в течение нескольких минут или часов.

Тактические и *стратегические* решения связаны с формированием и достижением тактических и стратегических целей организации.

Количество оперативных решений, принимаемых в организации, обычно многократно превышает количество тактических и стратегических решений, однако самыми ресурсоемкими являются стратегические решения. Распределение общих затрат времени на принятие этих видов решений на предприятиях крупного, среднего и малого размера также имеет особенности: в малых предприятиях основная доля затрат времени приходится на оперативные решения, а по мере увеличения размера предприятий существенно увеличивается время, затрачиваемое на выработку стратегии развития.

Классификация решений по степени формализации позволяет использовать разные способы организации процедур их принятия и методы разработки. *Запрограммированные* решения принимаются, как правило, в повторяющихся, стандартных ситуациях и представляют собой результат определенной последовательности шагов или действий. При этом как сама проблема, так и принимаемое для ее разрешения решение являются хорошо структурированными и формализованными. Выбор решения должен быть сделан из ограниченного числа вполне определенных вариантов с помощью стандартной процедуры.

Например, если необходимо решить, куда инвестировать свободный капитал: вложить в депозитные сертификаты, в государственные облигации или в акции какой-либо компании, то выбор определяется простым расчетом величины прибыли для каждого варианта и их сравнением.

Незапрограммированные решения принимаются в ситуациях новых, плохо структурированных, сопряженных с неизвестными факторами, с неполной и недостоверной информацией. Выбор решения должен быть сделан из множества вариантов, причем сам набор вариантов не может быть полным. Это не позволяет находить решение путем построения адекватных математических моделей и требует разработки соответствующих процедур, ведущих к решению задачи. В этом случае большую роль играют квалификация, опыт, интуиция, творческий потенциал руководителя. При принятии сложных незапрограммированных решений могут применяться на отдельных этапах формальные модели и процедуры.

Незапрограммированными являются решения по определению целей организации, стратегии ее развития, изменению ее структуры, прогнозированию рыночной конъюнктуры и т.п. Количество таких решений возрастает с увеличением размеров и сложности организаций, числа их внешних связей.

Соотношение между запрограммированными и незапрограммированными решениями в организации разное на разных уровнях управления. На верхних уровнях преобладает доля незапрограммированных решений, которая уменьшается по мере понижения

уровня управления. В низовом звене преобладают решения, принятие которых осуществляется по заранее разработанным правилам и процедурам.

Способ обоснования решения характеризуется соотношением интуиции и логики в процессе его принятия и отражает психологические особенности лица, принимающего решение.

Интуитивное решение – выбор, сделанный только на основе ощущения того, что он правилен. Лицо, принимающее решение, не занимается при этом сознательным взвешиванием «за» и «против» по каждой альтернативе и не нуждается в глубоком анализе ситуации. Просто человек делает выбор (то, что называют озарением или шестым чувством, и есть интуитивное решение). Интуитивные решения играют большую роль особенно для руководителей высшего звена. Однако, необходимо иметь в виду, что в основе хорошего решения, базирующегося на интуиции, лежит большой опыт, правильное понимание ситуации и глубокие профессиональные знания руководителя. Чисто интуитивный подход к принятию решений сопряжен с определенным риском принятия ошибочного решения.

Решение, *основанное на рассуждении*, – это выбор, обусловленный знаниями и накопленным опытом. Такие решения иногда кажутся интуитивными, поскольку логика их принятия может быть не очевидна. При принятии таких решений руководитель использует опыт разрешения аналогичных ситуаций в прошлом, знание о текущей ситуации и ее отличиях от встречавшихся ранее и выбирает альтернативу, которая уже приносила успех, или видоизменяет ее в соответствии с имеющимися различиями в ситуациях.

Рассуждение как основа принятия решения характерно для множества повседневных управленческих решений в повторяющихся ситуациях и, как уже отмечалось, базируется на накопленном опыте. Однако, одного лишь рассуждения будет недостаточно для принятия решения в новой или очень сложной ситуации, когда у руководителя отсутствует соответствующий опыт или имеющаяся информация о ситуации недостаточно полна и достоверна. Даже в знакомых ситуациях чрезмерная ориентация на прошлый опыт побуждает руководителя принимать решения по аналогии. Из-за этого руководитель может упустить новую, более эффективную альтернативу, не использовать вновь появившиеся возможности.

Рациональные решения, в отличие от основанных на рассуждениях, не зависят от прошлого опыта. Рациональное решение обосновывается с помощью объективных аналитических действий, основанных на использовании информации, всесторонне описывающей проблемную ситуацию и возможные последствия альтернативных вариантов решения. Такие решения являются, как правило, запрограммированными и могут разрабатываться с использованием технических средств автоматизированной обработки информации.

Большинство управленческих решений, принимаемых в организациях, основаны на комбинации рассмотренных подходов к их разработке: интуитивного, основанного на рассуждениях и рационального.

Условия, в которых принимаются управленческие решения, характеризуются степенью определенности проблемной ситуации, т.е. полнотой и достоверностью информации, описывающей эту ситуацию.

Решение принимается в *условиях определенности*, когда имеется полная и достоверная информация о проблемной ситуации, целях, ограничениях и последствиях решения. Сама проблема и ситуация, в которой она возникла, точно описываются совокупностью соответствующих характеристик. Цели и ограничения формально определяются в виде целевых функций и неравенств (равенств). Критерий выбора решений определяется минимумом или максимумом целевой функции. Все это позволяет построить формальную математическую модель задачи принятия решения и алгоритмически найти оптимальное решение. Для решения таких задач применяются различные методы оптимизации, например, методы математического программирования. Задачи принятия решений в условиях определенности называют также *детерминированными*.

В настоящее время сформулированы типовые задачи, в основном производственно-экономического характера, для которых разработаны алгоритмы выработки оптимальных решений, основанные на методах математического программирования. К числу таких задач, например, относятся задачи размещения производств, распределения ресурсов и работ, управления запасами, транспортные задачи и т.п. Роль человека в решении задач данного класса заключается в приведении реальной ситуации к типовой задаче математического программирования и утверждении получаемого оптимального решения.

Сравнительно немногие управленческие решения принимаются в условиях определенности. Однако зачастую некоторые элементы крупных решений можно рассматривать как определенные.

Принятие решений в *условиях вероятностной определенности* осуществляется в тех случаях, когда отсутствует достоверная информация о проблемной ситуации, а каждое решение может привести к одному из множества возможных исходов, причем каждый исход имеет определенную вероятность появления, которая может быть рассчитана. Показатели, характеризующие проблемную ситуацию, также описываются с помощью вероятностных характеристик, т.е. неполнота и недостоверность исходной информации находит отражение в вероятностных характеристиках. Сами вероятностные характеристики являются уже не случайными, поэтому с ними можно производить операции по нахождению оптимального решения так же, как с детерминированными характеристиками. Решение таких задач базируется на теории статистических решений.

Несмотря на то, что все случайные явления и факторы, сопровождающие управляемый процесс и влияющие на его результат,

хорошо изучены и все их необходимые статистические характеристики известны, исход реализации каждого конкретного решения неизвестен, случаен. В этом смысле руководитель всегда рискует получить не тот результат, на который ориентируется, выбирая оптимальное решение на основе осредненных статистических характеристик случайных факторов. Поэтому рассматриваемый вид решений называют также решениями, принимаемыми в *условиях риска*.

Роль человека при решении задач методами теории статистических решений заключается в постановке задачи, т.е. приведении реальной задачи к соответствующей типовой, определении вероятностей событий на основе статистических данных, а также в утверждении получаемого оптимального решения.

Примером решения компании, принимаемого в условиях риска, является решение о страховании своего парка автомобилей. При этом руководитель не знает заранее, будут ли аварии, а если будут, - во что они обойдутся. При принятии решения необходимо учитывать статистику количества аварий и ущерба от них. В зависимости от величины парка автомобилей можно с определенной вероятностью определить предполагаемую сумму ущерба, а отсюда – страховую сумму. В действительности аварий может случиться меньше, а потери могут оказаться больше.

Для решений, принимаемых в *условиях неопределенности*, характерна большая неполнота и недостоверность исходной информации, многообразие и сложность влияния социальных, экономических, политических и технических факторов. При этом руководитель не может оценить вероятности потенциальных результатов с достаточной степенью достоверности. Эти обстоятельства не позволяют построить адекватные математические модели задач по определению оптимального решения. Поэтому основную работу по поиску приемлемого решения выполняет человек. Формальные методы и технические средства используются человеком в процессе формирования решений в качестве вспомогательных инструментов.

В условиях неопределенности руководитель может использовать две основные возможности. Первая – попытаться получить дополнительную информацию и еще раз проанализировать проблему. Этим часто удается уменьшить неопределенности ситуации и сложность проблемы. Сочетая эту дополнительную информацию и анализ с накопленным опытом, способностью к рассуждению или интуицией, руководитель может придать ряду параметров субъективную или предполагаемую вероятность.

Вторая возможность – действовать в соответствии с прошлым опытом, рассуждением или интуицией и сделать предположение о вероятности событий. Это необходимо, когда не хватает времени на сбор дополнительной

информации или затраты на нее чересчур велики. Временные и информационные ограничения имеют важное значение при принятии управленческих решений.

Изложенное показывает, что принятие решений в условиях неопределенности является более общим случаем, а условия определенности и вероятностной определенности являются частными случаями принятия решений. Большинство управленческих решений в организациях принимается в условиях неопределенности.

Конкретный вид решения характеризуется совокупностью рассмотренных признаков.

Факторы, определяющие качество управленческих решений, делятся на **внутренние** и **внешние**. К *внутренним* факторам, связанным с управляющей и управляемой системами, можно отнести квалификацию управленческого персонала, технологию и методы управления, культуру управления, устойчивость системы управления, ее восприимчивость к управленческим решениям, согласованность управляющей и управляемой систем (психологический климат, авторитет руководителя, профессионально-квалификационный состав кадров, состояние исполнительской дисциплины и т.д.).

К числу *внешних* факторов, характеризующих влияние окружающей среды, относятся:

- законодательная, политическая, социально-экономическая среда;
- нормативно-правовое обеспечение управленческой деятельности;
- ограничения по ресурсобеспеченности процесса принятия решения (время, количество экспертов и др.);
- организационные формы производства и управления;
- система экспертных оценок уровня качества и эффективности управленческих решений;
- качество прогнозирования как социально-экономических процессов в целом, так и развития производственной системы.

В переходных условиях, характеризующихся нестабильностью политической и социально-экономической обстановки, внешние факторы являются доминирующими в определении качества и эффективности управленческих решений.

1.4. Методологические основы принятия решений

Процесс выработки решений, как и всякий процесс, в котором участвует человек, имеет свою **объективную** и **субъективную** стороны. Объективная сторона процесса – существующая вне нашего сознания и независимая от нашей воли – совокупность связей и обстоятельств, свойственных данным условиям; сюда относятся: поставленная задача, состояние управляемого процесса, внешние условия. Субъективная – отражение объективного в сознании человека и принимаемое им в результате

решение. Однако оно не точно, не полно и не всесторонне отображает складывающуюся обстановку. Отсюда, однако, не следует, что не может быть верных решений. Практически верным можно считать такое решение, которое в главных чертах правильно отражает обстановку и соответствует поставленной задаче. Неверное же решение либо не соответствует поставленной задаче, либо неправильно отражает главные черты складывающейся обстановки.

Следовательно, для того чтобы принять верное решение, необходимо, чтобы объективное (задача, обстановка и другие независимые от воли и сознания факторы) воспринималось по возможности адекватно, т.е. возможно правильное, точнее. Выработка научно обоснованного решения немислимо без глубоких **знаний**.

Однако принятие верного решения обеспечивается не только одними знаниями, но и их реализацией на практике. Сами по себе знания – лишь потенциальные возможности, которые без соответствующего опыта, навыков не всегда могут быть реализованы на практике.

Весьма существенное значение в процессе выработки решений имеют **творчество и инициатива**. Творчество выражается в том, чтобы требования вышестоящих инстанций применялись не догматически, а сообразуясь с обстановкой. Каждое решение должно содержать элементы творчества. Инициатива проявляется как ответная реакция на изменения в обстановке, на вновь появляющиеся возможности. Однако инициатива уместна лишь в том случае, если согласуется с общей целью, соответствует ей и позволяет наилучшим образом претворить ее в жизнь.

В процессе выработки решений немалое значение имеют и такие факторы, как **активность, дерзание, способность пойти на разумный риск**.

Процесс выработки решений связан с познанием окружающей обстановки, которое, как известно, идет от чувственных восприятий к абстрактному мышлению и от него к практике.

Хотя **чувственные восприятия** в процессе познания обстановки и играют большую роль, однако они отражают лишь внешние ее стороны. Поэтому чувственное восприятие не позволяет выявить сущность складывающейся обстановки, установить причинные связи явлений, представить их как закономерный процесс. Явления, скрытые от чувственного восприятия, познаются на основе логического мышления.

Логическое мышление дает возможность проанализировать и обобщить фактические данные и сведения, осмыслить и понять сущность наблюдаемых явлений, раскрыть внутреннюю логику их развития, существенные связи и отношения. Однако логическое мышление будет правильным в том случае, если оно строится на диалектической основе. **Диалектический метод** дает общую форму мышления, не определяя конкретного его проявления. В процессе выработки решения участвуют конкретные формы мышления – **анализ и синтез, индукция и дедукция, аналогия, абстракция и конкретизация**.

Анализ – логический прием расчленения целого на отдельные элементы и рассмотрения каждого из них в отдельности. При этом в процессе выработки решения анализу подвергаются поставленная задача, данные обстановки. Анализ тогда эффективен, когда он производится тщательно, помогает проникнуть в сущность обстановки, выявить в ней-то главное, что влияет на ход и исход процесса.

Анализ неразрывно связан с синтезом – объединением всех данных, полученных в результате анализа. Его задача состоит в мысленном воспроизведении основных связей между элементами обстановки. Синтез дает возможность вскрыть сущность управляемых процессов, установить причинно-следственные связи в них, прогнозировать развитие их хода.

Анализируя обстановку, изучая отдельные ее элементы, следует тут же синтезировать, устанавливая наличие связей между этими элементами. Каждое звено анализа неразрывно связано с синтезом, и наоборот, синтез дает почву для дальнейшего анализа. Лишь в этом случае возникают условия для правильной оценки обстановки, прогнозирования ее изменений в будущем.

Вполне естественно, что нельзя проанализировать все данные обстановки, все факторы, влияющие на ход процесса. Важно оценить те наиболее важные, существенные его элементы, которые имеют решающее значение для данных действий. Поэтому анализу должны быть подвергнуты не все данные, а только те, которые имеют решающее значение в данных конкретных условиях. Выполнение такой задачи весьма сложно, поскольку сами по себе факторы не всегда говорят о своем значении. Нередко бывает так, что кажущийся на первый взгляд несущественным фактор на деле имеет решающее значение. Оценивая обстановку, необходимо, прежде всего, определить, какие из ее элементов являются главными, существенными, какие второстепенными, а какие вовсе не влияют на ход процесса. Такой подход позволяет воссоздать важнейшие особенности данного процесса, что более важно, чем достаточно широкая, но поверхностная их оценка.

Анализ и синтез тесно переплетаются с индукцией и дедукцией. Индукция - движение мысли от частного к общему, от ряда фактов к закону. Дедукция, наоборот, идет от общего к частному, от закона к отдельным его проявлениям. Индуктивный прием обычно используется в тех случаях, когда на основе частного факта можно сделать общие выводы, установить взаимосвязь между отдельными явлениями и каким-либо законом. Дедукция, следуя от общего к частному, позволяет на основе познанных законов переходить к прогнозированию частных его проявлений.

Метод индукции неотделим от дедукции, как анализ неотделим от синтеза. Если индукция определяет по отдельным фактам, какой из законов проявляется в данных условиях, то дедукция решает обратную задачу: как может проявиться какой-либо закон в данных конкретных условиях.

Индукция и дедукция как атрибуты мыслительного процесса участвуют в составлении выводов из оценки обстановки. Причем дедукция, как правило, применяется при формулировании выводов.

Процесс выработки решений невозможен без абстрагирования – изучения какого-либо вопроса отдельно от всей совокупности других факторов. Однако одна абстракция без конкретизации не может дать практического решения, т.к. она отрывает тот или иной факт (событие) от реальной обстановки. Конкретизация увязывает то или иное явление с конкретными условиями обстановки.

Весьма существенную роль в процессе выработки решения может сыграть аналогия – прием, когда на основании сходства двух явлений в одних условиях приходят к выводу о сходстве этих явлений в других условиях. Прибегая к аналогии, следует опираться на общественный опыт, общие законы, собственный опыт и наблюдения. Но поскольку конкретный процесс имеет свои особенности, свои отличия, применение аналогии довольно ограничено. Аналогия выдвигает предположение о возможном развитии процесса, дает первую догадку, и после ее проверки с помощью других логических приемов можно уже предвидеть развитие событий и, следовательно, принять правильное решение.

В ходе выработки решения весьма важно установить причинно-следственные связи между элементами обстановки и ходом процесса. **Причинность** – одна из всеобщих форм объективной связи между предметами, явлениями и процессами реальной действительности. Она служит ключом к познанию закономерностей развития обстановки и хода процесса. Раскрыть внутренние причинные связи элементов обстановки – важнейшая и весьма нелегкая задача. Трудность заключается в том, что одно и то же явление может быть вызвано различными причинами, действующими порознь.

Рассмотрим укрупненно последовательность процесса выработки решения (рис.1.1.).



Рис. 1.1. Схема процесса выработки решения.

Для принятия правильного решения должна быть правильно понята (описана) цель управляемого процесса. Обработка информации о состоянии управляемого процесса должна быть осуществлена таким образом, чтобы при минимальном ее количестве можно было провести сравнение фактического состояния процесса с тем, которое должно соответствовать качественному выполнению поставленной задачи в настоящий момент времени и в прогнозируемый период. Дело в том, что управление, осуществляемое по положению дел в настоящий момент времени, никогда не может быть качественным. Даже в простейших системах без прогнозирования обойтись просто невозможно, т.к. выработка решений, исходя из задач только сегодняшнего дня, может привести даже к нарушению правильного функционирования системы.

Сравнивая фактическое положение дел и их прогноз, а также учитывая информацию о внешних условиях, вырабатывается ряд возможных решений (альтернатив), при реализации которых будет обеспечиваться достижение поставленной цели. Чем больше выработано этих альтернатив, тем лучше (если хватает времени на их анализ), т.к. в этом случае не будет упущена какая-либо ценная альтернатива. Исходя из анализа ограничений (например, по имеющимся ресурсам), с учетом допустимой степени самостоятельности в принятии решения и принципов нормального протекания процесса (недопустимость потери устойчивости), получают допустимые альтернативы (варианты решений). Из них выбирают оптимальное, т.е. такое, при котором максимизируется (или минимизируется, в зависимости от характера) показатель качества процесса.

При окончательной выработке решения, помимо максимизации или минимизации основного показателя процесса, необходимо учитывать еще много различных обстоятельств, которые далеко не всегда удастся описать математически и выразить в форме основного показателя процесса или ограничений.

К числу таких факторов могут относиться юридические, экономические, социологические, эмоциональные, связанные с традициями и др. Каждый из этих факторов может повлиять на принятие того или иного решения и отклонение его от решения, соответствующего оптимальному значению основного показателя процесса. Поэтому заключительная фаза процесса принятия решения в общем случае не может быть формализована и должна выполняться людьми (руководителями соответствующего ранга). Что же касается предыдущих этапов выработки решений, то они могут быть достаточно хорошо формализованы и решены математически благодаря применению методов исследования операций.

Таким образом, количественная основа для выработки решения может быть получена на строго научной основе методами исследования операций.

С учетом необходимости корректировки полученного таким путем решения может вычисляться не единственное оптимальное решение, а группа решений: оптимальное и близкие к нему по основному показателю процесса.

Из числа этих решений руководитель, принимающий решение, и выберет окончательное, учтя дополнительно вышеназванные факторы.

Важно отметить, что информация о внешних условиях и особенно их прогнозе, а частично и информация о ходе управляемого процесса может носить разный характер. Редко эта информация является вполне определенной, однозначной, детерминированной; тогда процесс выработки решений достаточно прост. В большинстве же случаев информация в той или иной степени неопределенна. Прежде всего результаты измерения параметров процесса и внешних условий и их прогноз могут содержать ошибки, имеющие случайный характер. Если характеристики этих ошибок известны, то исследуемый процесс может быть отнесен к числу стохастических с известными параметрами и исследован методами теории вероятностей – более сложный случай, чем предыдущий, но в нем еще не содержатся принципиальные трудности.

Хуже обстоит дело, когда ничего не известно о величине и характере ошибок в определении прогноза внешних условий. Это случай полной неопределенности. Здесь приходится вводить дополнительные допущения и применять методы теории статистических решений. Тут нужно решить: идти ли на определенный риск, связанный с незнанием обстановки, или производить затраты сил и средств на уточнение информации.

Возможен еще и третий случай – когда мы сталкиваемся с организованным противодействием. Характерный пример – задача управления войсками. Здесь внешние условия – это прежде всего сведения о противнике. А противник будет поступать таким образом, чтобы поставить нас в наиболее невыгодные условия. Таким образом, внешние условия (точнее, их существенная часть) будут меняться таким образом, чтобы противодействовать выполнению стоящих перед нами задач. Такая ситуация может сложиться в условиях конкурентной борьбы, отношений между государствами. В таких условиях при выработке решений используют аппарат теории игр, и этот случай наиболее сложный.

В дальнейшем вопросы принятия решений в разных условиях будут рассмотрены более подробно.

В заключение коротко остановимся на **теории полезности** и применении ее результатов в процессе выработки решений. Дело в том, что при достижении тех или иных экономических результатов «психологические результаты» могут быть разными. Так, например, в обычной денежной игре проигрыш незначительной суммы хотя и описывается некоторым экономическим результатом, но «психологический результат» в этом случае практически равен нулю. Наоборот, проигрыш значительной суммы может вызвать значительно больший «психологический результат», чем экономический. Победа в бою после длительного отступления имеет «психологический результат» значительно больший, чем материальный результат (потери противника). Увеличение заработной платы на мизерную сумму всем слоям населения может вызвать мизерный «психологический

результат», тогда как использование той же суммы на существенное повышение зарплаты сравнительно небольшой группы населения может вызвать значительно больший «психологический результат» у всего населения.

Таким образом, экономический результат (в более общем случае материальный результат – Э) и «психологический результат» (в более общем случае полезность – П) не всегда будут пропорциональны. Соотношение между ними называют **функцией полезности** $P=f(E)$, которая определяется путем социологических исследований, опросов экспертов и другими эвристическими методами. Типичные виды этих функций показаны на рис.1.2.

Функция полезности должна учитываться при принятии решений. В ней находит отражение часть тех факторов, которые не включены в модель исследования.

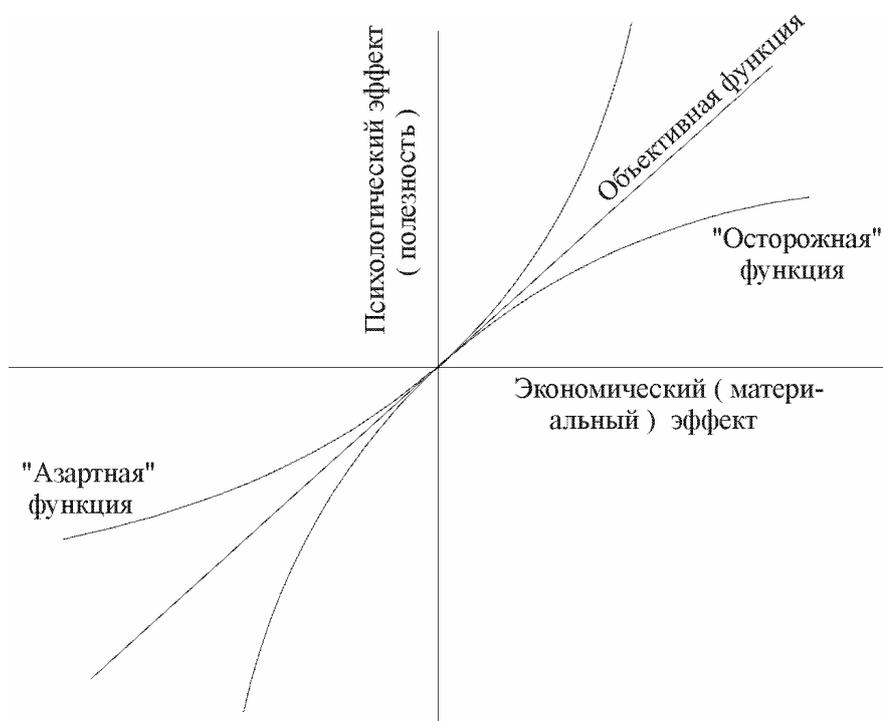


Рис.1.2. Функции полезности.

1.5. Методы принятия решений

Методы анализа и решения проблем (методы принятия решений) могут быть различными в зависимости от типа решаемых задач или проблем. *Проблемы* могут быть классифицированы следующим образом:

- стандартные проблемы, имеющие четкую структуру, причинно-следственные связи, аналоги;
- хорошо структурированные проблемы, которые могут быть расчленены на подпроблемы, блоки вопросов, для каждого из которых обычно имеется набор решений;

- слабоструктурированные проблемы, в которых далеко не всегда просматриваются направления решения, причинно-следственные связи, сами проблемы не формулируются достаточно четко;

- неструктурированные проблемы, которые обычно не имеют аналогов, причинно-следственные связи не полностью ясны, способы решения не определены. Классический пример - природные и техногенные катастрофы с большими социальными последствиями.

Для разрешения стандартных и некоторых хорошо структурированных проблем существует набор стандартных, стереотипных решений в конкретных ситуациях, изложенных в нормативных документах: инструкциях, правилах, стандартах, руководствах и т.п. В них четко и определенно регламентируется последовательность анализа ситуаций и решения проблем.

Однако большинство управленческих проблем весьма далеки от стереотипа. Для их разрешения могут применяться различные методы, используемые на разных этапах и процедурах процесса принятия решения.

Все методы принятия решений можно разделить на две группы: *формализованные (математические)* и *неформализованные (эвристические)*. Формализованные методы, основанные на получении количественных результатов вычислений, используются при разрешении хорошо структурированных и, частично, слабоструктурированных проблем для оценки вариантов решений, выбора и обоснования оптимального варианта. Неформализованные методы используются при разрешении сложных слабоструктурированных и неструктурированных проблем для генерирования вариантов решений, их анализа и оценки, выбора и обоснования наилучшего решения.

Формализованные методы, используемые для обоснования и выбора оптимальных решений, включают:

- экономико-математические модели и методы (ЭММ), формализующие взаимосвязи процессов и явлений;

- системный анализ, позволяющий выявить взаимодействия составных частей систем, стратегию их развития;

- экспертные оценки и суждения, позволяющие квалифицированным специалистам оценить значимость событий, явлений, факторов, прогнозы развития систем и подсистем, соотношение детерминированных и вероятностных факторов.

В совокупности различные математические методы, объединенные общей задачей обоснования наилучших решений, получили название *методов исследования операций*.

Методы исследования операций разделяются на следующие четыре основные группы: аналитические, статистические, математического программирования, теоретико-игровые.

Аналитические методы характерны тем, что между условиями решаемой задачи и ее результатами устанавливаются аналитические,

формульные зависимости. К этим методам относятся: теория вероятностей, теория марковских процессов, теория массового обслуживания, метод динамики средних. Теория вероятностей – наука о закономерностях в случайных явлениях. С помощью теории вероятностей вырабатываются решения, зависящие от условий случайного характера. Теория марковских процессов разработана для описания операций, развивающихся случайным образом во времени. Теория массового обслуживания рассматривает массовые повторяющиеся процессы. Метод динамики средних применяется в тех случаях, когда можно составить зависимости между условиями операции и ее результатом, исходя из средних характеристик условий.

Статистические методы основаны на сборе, обработке и анализе статистических данных, полученных как в результате фактических действий, так и выработанных искусственно, путем статистического моделирования. К этим методам относятся последовательный анализ и метод статистических испытаний. Последовательный анализ дает возможность принимать решения на основе ряда гипотез, каждая из которых сразу же последовательно проверяется. Метод статистических испытаний (метод Монте-Карло) заключается в том, что ход операций проигрывается (моделируется) на ЭВМ со всеми присущими операции случайностями.

Математическое программирование представляет собой ряд методов, предназначенных для наилучшего распределения имеющихся ограниченных ресурсов, а также для составления рационального плана операции. Математическое программирование подразделяется на линейное, нелинейное и динамическое. Сюда же обычно относят и методы сетевого планирования. Линейное программирование применяется в тех случаях, когда условия выполнения операции описываются системой линейных уравнений или неравенств. Если указанные зависимости носят нелинейный характер, это применяется метод нелинейного программирования. Динамическое программирование служит для выбора наилучшего плана выполнения многоэтапных действий, когда результат каждого последующего этапа зависит от предыдущего. Сетевое планирование предназначено для составления и реализации рационального плана выполнения операции, состоящей из большого числа взаимосвязанных действий, предусматривающего решение задачи в кратчайший срок и с наилучшими результатами.

Теоретико-игровые методы служат для обоснования решений в условиях неопределенности обстановки. К теоретико-игровым методам относятся: теория игр и теория статистических решений. Теория игр используется в тех случаях, когда неопределенность обстановки вызвана сознательными, злонамеренными действиями конфликтующей стороны. Теория статистических решений применяется тогда, когда неопределенность обстановки вызвана объективными обстоятельствами, которые либо неизвестны, либо носят случайный характер.

Исследование операций, ориентированное на решение экономико-производственных задач, является базой для экономико-математических методов моделирования производственных процессов в системах управления.

Наряду с количественными результатами вычислений необходимо при принятии решений учитывать множество обстоятельств качественного характера, не сводящихся к однозначным ответам. Поэтому сохраняют свое значение и методы обоснования решений на основе изучения опыта, интуиции, обобщения результатов, в том числе метод экспертных оценок.

Неформализованные методы принятия решений разработаны в меньшей степени, чем формализованные, и используются, в основном, при групповом принятии решений. Большое внимание в этих методах уделяется организации работы группового субъекта принятия решения, согласованию мнений членов группы при выборе окончательного решения. Наиболее широко распространенными методами, используемыми при генерировании множества альтернативных вариантов решений, их анализе, оценке и выборе окончательного варианта, являются метод мозгового штурма, метод Дельфы, метод сценариев, метод дерева решений.

Метод мозгового штурма (или мозговой атаки) призван активизировать разработку новых идей и решений в трудных тупиковых ситуациях, когда известные пути и способы решения проблемы оказываются непригодными. Заключается в предоставлении каждому члену группы права высказывать самые различные идеи по разрешению проблемы вне зависимости от их обоснованности и осуществимости. Целью является получение как можно большего количества предложений. Все предложения фиксируются без критики и оценки, а их обсуждение и анализ производится после завершения процесса генерирования идей. В процессе обсуждения предложенные идеи анализируются в порядке их выдвижения и оцениваются по соответствующим показателям, отражающим имеющиеся ограничения, степень достижения целей, затраты ресурсов, возможную эффективность. Полученные оценки вариантов решения являются основой для выбора наилучшего варианта. Метод применяется для решения разнообразных прикладных проблем.

Метод Дельфы является одним из методов групповой экспертной оценки и не требует совместной работы членов группы. Более того, членам группы не разрешается встречаться и обмениваться мнениями по поводу решаемой проблемы, т.е. обеспечивается независимость мнений членов группы. Метод предусматривает осуществление анализа и выбора решений путем выполнения следующей многошаговой циклической процедуры:

1. Членам группы предоставляется информация о проблемной ситуации и предлагается оценить возможные варианты решения по совокупности показателей.

2. Каждый член группы анонимно и независимо дает оценки и обоснования вариантов решения или предлагает свои варианты.

3. Все оценки и мнения членов группы собираются в центре и обобщаются в сводном документе.

4. Каждый член группы получает копию сводного документа. Ознакомление с мнением других участников может изменить его мнение по поводу возможных вариантов решения проблемы.

5. Шаги 2, 3 и 4 повторяются столько раз, сколько необходимо для достижения согласованного решения.

Метод Дельфы наиболее эффективен при выработке решений для сложных, малоизученных, уникальных проблем, характеризующихся большой неопределенностью исходной ситуации и требующих привлечения специалистов разного профиля. Он требует значительных затрат времени и четкой организации процедуры его реализации.

Метод сценариев, являющийся одним из методов прогнозирования, дает возможность определить вероятные тенденции развития событий и возможные последствия принимаемых решений с целью выбора наиболее подходящей альтернативы управления. Метод предусматривает участие в разработке сценариев развития анализируемой ситуации специалистов различного профиля и часто с различными взглядами на рассматриваемую проблему. Он включает приемы и методы содержательного и формализованного описания проблемной ситуации и конкретные методы и алгоритмы построения и исследования сценариев ее развития с широким применением новых информационных технологий.

Под *сценарием* понимается гипотетическая картина последовательного развития во времени и пространстве событий, представляющих в совокупности эволюцию управляемого объекта в интересующем исследователя разрезе. В сценарии в явном виде фиксируются причинно-следственные зависимости параметров, определяющих возможную динамику изменения состояния объекта, действующие факторы и условия, в которых эти изменения будут происходить. Сценарий является некоторой относительной, условной оценкой возможного развития системы, так как всегда строится в рамках предположений о будущих условиях развития, которые чаще всего принципиально непредсказуемы.

Сценарный метод принятия решений предусматривает многовариантность, т.е. разработку нескольких альтернативных вариантов возможного развития ситуации, рассмотрение которых позволяет определить критические ситуации для принятия решений, а также установить возможные последствия предлагаемых вариантов решений с целью их сопоставления и выбора наиболее эффективного.

Существуют разновидности практической реализации метода сценариев, различающиеся содержанием и полнотой разрабатываемых отдельными специалистами сценариев и организацией процедур их разработки.

Метод «дерева решений» применим и при индивидуальном, и при групповом принятии решений. Он используется для разрешения сложных

проблем, характеризующихся большой неопределенностью и требующих определенной последовательности решений. Каждое решение может иметь несколько возможных исходов, причем каждый исход имеет свою вероятность наступления. Каждое последующее множество возможных решений зависит от конкретного исхода предыдущего решения. Дерево решений представляет собой схематичное изображение процесса принятия последовательных решений и состоит из «ветвей» – вариантов решений и «узлов» – соответствующих им исходов. Для каждого исхода рассчитывается вероятность его наступления и величина выигрыша (дохода), которая может быть получена с учетом этой вероятности. Расходы, связанные с каждым решением, проставляются на соответствующей «ветви». Эти расходы вычитаются из ожидаемого дохода для определения величины чистого дохода. Расчеты основаны на данных, характеризующих проблемную ситуацию (решаемую задачу) и условия, в которых она возникла.

Расчет ведется по каждому вектору решений от начального узла принятия решений к конечному узлу соответствующего исхода с отбором «ветви», приводящей к максимальному выигрышу и возвратом к предыдущему узлу принятия решений, которому присваивается это значение выигрыша. Альтернативные «ветви» (с меньшими значениями выигрыша) перечеркиваются.

После последовательного расчета всех векторов решений выбирается оптимальный вектор решений, ведущий к максимальной величине чистого выигрыша при условии, что события пойдут так, как предполагается.

В качестве примера рассмотрим следующую ситуацию [21]. Банк решает вопрос, проверять ли конкурентоспособность клиента с помощью аудиторской фирмы перед тем, как выдавать заем в сумме 15 тыс. долл. Аудиторская фирма берет с банка 80 долл. за каждую проверку. Таким образом, перед банком встают две проблемы: первая – проводить или нет проверку, вторая – выдавать после этого заем или нет. В результате анализа статистических данных вычислены вероятности возможных исходов, учитывающих рекомендацию аудиторской фирмы (выдавать или не выдавать заем) и возврат или невозврат клиентом ссуды.

Дерево решений этой проблемы представлено на рис. 1.3.

На схеме штриховые линии соответствуют принимаемым решениям, сплошные линии – возможным исходам. Квадратные узлы обозначают места принятия решений, круглые узлы – появление исходов.

Ветви схемы имеют следующее содержание: 1-А – проведение аудиторской проверки; 1-4 – отсутствие аудиторской проверки; А-2 – выдача ссуды рекомендована; А-3 – выдача ссуды не рекомендована; 2-Б, 3-Г, 4-Е – ссуда выдается; 2-В, 3-Д, 4-Ж – ссуда не выдается; Б-З, Г-Л, Е-О – деньги возвращены при 15% годовых; Б-И, Г-М, Е-П – деньги не возвращены; В-К, Д-Н, Ж-Р – деньги вложены при 9% годовых. Расчеты для упрощения не

приводятся. В правом крайнем столбце указаны суммы, которые могут быть получены в конце года.

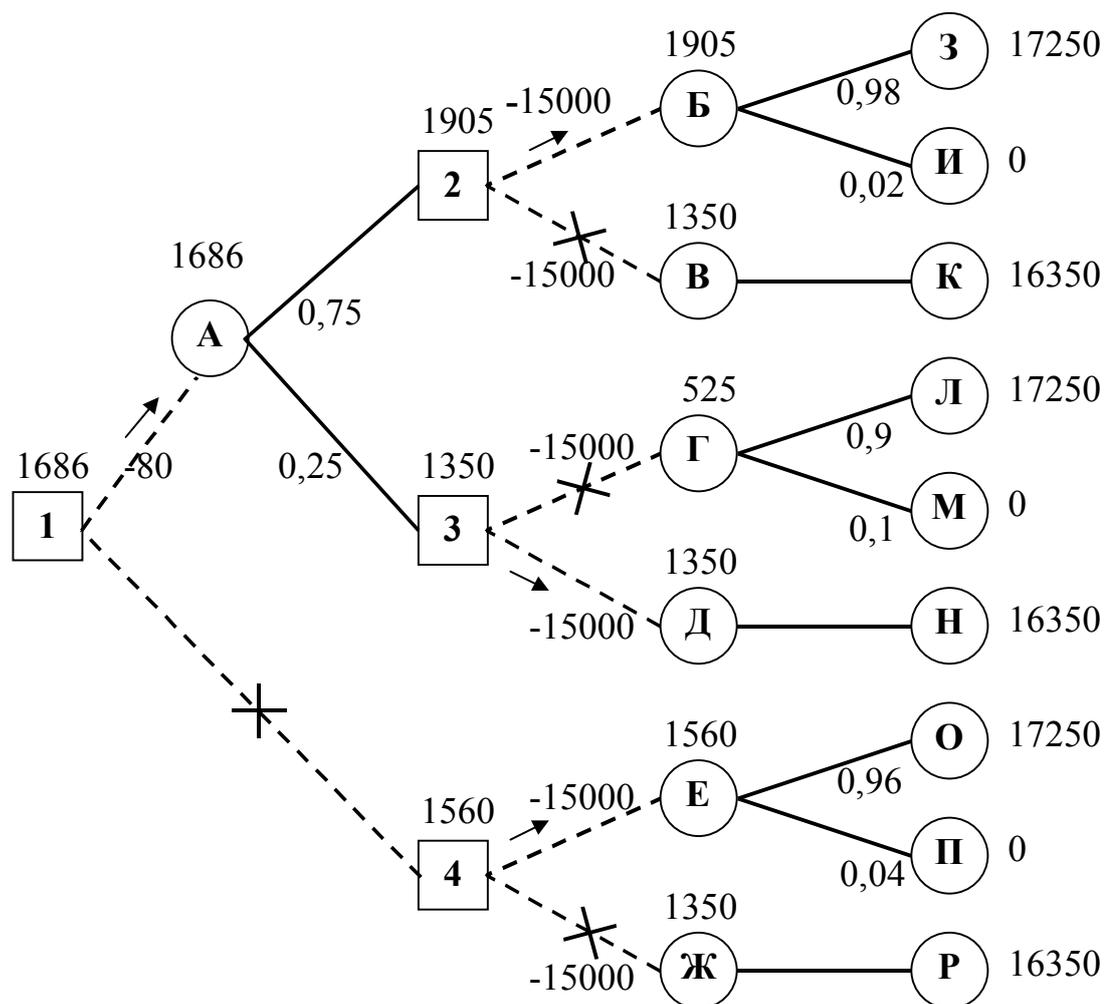


Рис. 1.3. Дерево решений

На схеме стрелками показана последовательность решений, ведущая к максимальному чистому доходу: В квадрате 1 воспользуемся аудиторской проверкой. Если выдача займа рекомендуется фирмой, тогда в квадрате 2 – выдать ссуду, если не рекомендуется, то в квадрате 3 – не выдавать ссуду, а инвестировать эти деньги под стабильные 9% годовых.

Как уже указывалось, решение может быть принято единолично (индивидуальное решение) или коллективно (групповое решение). Индивидуальное решение принимается путем выбора альтернативы в соответствии с индивидуальными предпочтениями лица, принимающего решение. Групповой выбор предполагает принятие решения на основе согласования индивидуальных предпочтений членов группы. Это согласование производится на основе *принципа группового выбора*, который определяет правило согласования и выбора предпочтительного решения.

Методы индивидуального и группового выбора решения рассматриваются в главе 5.

Контрольные вопросы к главе 1

1. Охарактеризуйте роль и место принятия решений в процессе управления.
2. От чего зависит оперативность и качество решения проблем?
3. Каковы основные направления исследований в области теории принятия решений и в чем их суть?
4. Какие существуют концептуальные подходы к принятию решений и какова их сущность?
5. Дайте определение понятий «решение», «принятие решения», «управленческое решение».
6. Каким требованиям должно удовлетворять управленческое решение?
7. Дайте классификацию управленческих решений.
8. В каких условиях могут приниматься управленческие решения? Охарактеризуйте эти условия.
9. От каких факторов зависит качество управленческих решений?
10. Охарактеризуйте методологические основы принятия решений.
11. Какова укрупненная схема процесса выработки решения?
12. В чем суть «теории полезности» и какова ее роль в теории принятия решений?
13. Как классифицируются проблемы?
14. На какие группы делятся методы принятия решений?
15. Какие существуют формализованные методы принятия решений и для решения каких задач они используются?
16. Назовите неформализованные методы принятия решений и охарактеризуйте их.