Введение

Решение — это результат мыслительной деятельности человека, приводящий к какому-либо выводу или к необходимым действиям. Ре­шение может приниматься человеком в трех основных системах: техни­ческой, биологической и социальной. Решение, принятое в социальной системе и направленное на стратегическое планирование, управление управленческой деятельностью, управление человеческими ресурсами, управление производственной и обслуживающей деятельностью, фор­мирование системы управления компании (методология, структура, процесс, механизм), управленческое консультирование, коммуникации с внешней средой, называется управленческим.

Как процесс УР — это поиск, группировка и анализ требуемой ин­формации, разработка, утверждение и реализация УР. Как явление УР — это план мероприятий, постановление, устное или письменное распо­ряжение и т.п. Глобальная цель управления, являющаяся основой лю­бого решения, заключается в максимальном удовлетворении потребно­стей и интересов человека, коллектива, общества.

В зависимости от сферы разработки и реализации УР могут исполь­зоваться разные формы.

Формы разработки: указ, закон, приказ, распоряжение, указание, акт, протокол, инструкция, договор, соглашение, план, контракт, оферта, акцепт, положение, правила, модель.

Формы реализации: предписание, убеждение, разъяснение, принуж­дение, наставление, сообщение, деловая беседа, личный пример, обуче­ние, совет, деловые игры (тренинга), совещания, заседания, отчет, дело­вое слово.

Концептуальная модель организации используется для разделения управленческого труда при РУР. Она включает следующие основные объекты: рынок, производство нового изделия, капитальные вложения, конкурентов, затраты на маркетинг, производственные затраты, персо­нал, реализацию, ценные бумаги, охрану окружающей среды, связь с общественностью, прибыль, внешнеэкономическую деятельность, ин­новационную деятельность, системный аудит организаций.

Управленческое решение — это результат анализа, прогнозирования, оптимизации, экономического обоснования и выбора альтернативы из множества вариантов для достижения конкретной цели менеджмента.

**Классификация УP**

Многие крупные ученые занимались проблемами теории и практики разработки эффективных решений. Любая теория на­чинается с классификации объекта исследования, т.е. выделения однотипных групп. В результате была составлена следующая классификация УР:

• по функциональной направленности:

планирующие, организующие, активизирующие, коорди­нирующие, контролирующие, информирующие;

•по организации: индивидуальные, коллегиальные (групповые) и корпоративные;

• по причинам: ситуационные, по предписанию, про­граммные, инициативные, сезонные;

•по повторяемости выполнения: однотип­ные, разнотипные и инновационные (нет альтернатив);

• по масштабам воздействия: общие и частные;

•по времени действия: стратегические, тактиче­ские и оперативные;

• по прогнозируемым результатам: с опре­деленным результатом, с вероятностным исходом;

•по характеру разработки и реализа­ции: уравновешенные, импульсивные, инертные, риско­ванные, осторожные;

• по методам переработки информации: алгоритмические, эвристические;

• по числу критериев: однокритериальные, много­критериальные;

• по направлению воздействия: внутренние и внешние;

•по глубине воздействия: одноуровневые и многоуровневые;

•по ограничениям на ресурсы: с ограничениями, без ограничений;

• по способу фиксации: письменные и устные.

Рассмотрим более подробно данную классификацию.

*Функциональная направленность* определяется общей функ­цией управления, которая инициировала разработку УР. Решения могут разрабатываться для осуществления плановых мероприятийв компании или подразделениях. В этих решениях определяют­ся необходимые параметры для стратегического или тактиче­ского планирования деятельности компании. Большая группа УР посвящена организационным проблемам функционирования ком­пании, например, совершенствованию организационной струк­туры управления, расширению компании. Для эффективного управления персоналом разрабатываются решения по различ­ным аспектам активизации деятельности работников компании. *Координирующие* УР необходимы для согласования изменяющихся условий внешней и внутренней среды для обеспечения возмож­ной гармонизации в деятельности компании, например, решения, связанные с изменениями закупочно-сбытовой политики компа­нии изменениями в штатном расписании. *Контролирующие* УР направлены на обеспечение своевременного выполнения произ­водственных планов и намеченных рубежей развития, например, решения о методике проведения внутреннего аудита бухгалтер­ского учета и контроля исполнения распоряжений. *Информирую­щие* УР направлены на упорядочение информационного поля для работников компании и предоставленияим необходимой информации.

Организация разработки и реализации УР базируется на вы­боре приоритета в индивидуальном или коллегиальном подходе к этому процессу. *Индивидуальный подход* к разработке УР весь­ма характерен для организаций. Он требует от руководителя уверенности в своих силах, профессионализма и творческого подхода. На разработку таких решений обычно тратится меньше времени, разработчик решения несет персональную ответствен­ность за результаты его выполнения. Индивидуальный подход к разработке УР весьма прозрачен как для руководителя, так и для испол­нителя.

*Групповой подход* к разработке УР характеризуется большей обоснованностью, меньшим числом ошибок и неопределенно­стей, разработкой оригинальных подходов, причастностью раз­работчиков к его выполнению. При коллегиальном подходе к разработке УР существенно увеличивается по сравнению с ин­дивидуальным время подготовки решения. Этот подход огра­ничивает руководителей в свободе выбора УР и требует соблю­дения баланса интересов участвующих в его разработке спе­циалистов.

Причины, вызвавшие разработку УР, весьма разнообразны, но могут быть сведены к двум группам: неожиданные и плано­вые. К неожиданным относятся ситуационные и инициативные, а к плановым — по предписанию, программные и сезонные. *Ситуационные* УР вызываются событиями, нарушившими или могущими нарушить запланированный ход деятельности компа­нии. Эти решения часто относят к «текучке», т.е. к мелким, по­вседневным решениям руководителя. *Инициативные* УР — это творческий вклад руководителя в деятельность компании в рам­ках данных ему полномочий. Эти решения должны дополнять основные решения вышестоящих руководителей — в компании все должны «грести» в одну сторону. Шаг влево или вправо не всегда приветствуется в компании и по сути не всегда нужен. УР *по предписанию* входит в функциональные обязанности нижестоя­щего руководителя и определяется соответствующими регламента­ми. *Программные* УР представляют собой реализацию программ­но-целевой технологии РУР, по которой в заданное время руко­водитель должен принимать УР о дальнейшей работе своего подразделения, пополнении ресурсов и т.д. *Сезонные* УР — бо­лее устойчивые по времени, чем программные УР, связаны с календарными датами. Например, ближе к весне — это решение о составлении графика отпусков, ближе к осени — решения о проведении работ по утеплению помещений компании и т.д.

Повторяемость выполнения УР важна для правильной уста­новки нормы управляемости в компании. Повторяемость опре­деляется масштабом компании и степенью разделения управ­ленческого труда. *Однотипные* УР имеют общую предметную область (экономика, технология). Например, главный бухгалтер большой компании реализует УР, касающиеся деятельности групп материально-технического учета, бухгалтеров, кассиров, расчет­чиков и др. *Разнотипные* УР имеют разные локальные для ком­пании базы управляемых параметров. Эти УР требуют большего времени и напряжения руководителя, поэтому их число должно быть существенно меньше однотипных. Так, директор компании должен принимать УР в технической области, экономической, социальной и т.д. *Инновационные* УР обычно касаются процесса реструктуризации и реформирования компании для повышения ее конкурентоспособности — это комплексные решения и их трудоемкость еще выше, чем у разнотипных.

Масштаб воздействия УР может ограничиваться одним чело­веком, отдельным коллективом или это весь коллектив компа­нии. Каждое УР имеет целевую направленность, которая и oопределяет объекты УР. Так, если УР разрабатывается для обяза­тельного исполнения всем персоналом, то оно должно быть исполнено в форме приказа и доведено до каждого работника. Если УР разрабатывается для одного человека, то оно может быть реализовано в форме деловой беседы с конкретным человеком в кабинете руководителя. Считается неэтичным объявлять выго­вор работнику с обязательным ознакомлением всех сотрудников компании, а вот вынесение благодарности работнику желатель­но довести до сведения всех сотрудников, знающих его.

Общее время действия УР определяется его важностью. Выделяют стратегические, тактические и оперативные УР.

*Стратегические* УР разрабатываются на длительный срок (5-10 лет) с охватом ключевых элементов компании (персонал структура, производство и т.д.). *Тактические* УР являются ин­струментарием для стратегических решений и разрабатываются *т* .меньший период (1—3 года) с охватом части ключевых эле­ментов *компании. Оперативные УР разрабатываются при воз­можности* или возникновении ситуаций, мешающих реализа­ции тактических УР. Оперативные УР являются кратковремен­ными.

Прогнозируемые результаты реализации УР могут быть предсказаны либо с достаточной точностью, либо с вероятно­стным исходом. Существует много понятных и непонятных ру­ководителю причин, из-за которых результаты УР не совпада­ют с запланированными. Ведь обычно решения руководителя выполняют несколько человек по разным направлениям — ино­гда последовательно, иногда параллельно. От понимания ис­полнителями задания и их профессионализма зависит конеч­ный результат. Исполнители могут даже улучшить конечный результат УР.

Характер разработки и реализации УР сильно зависит от личностных характеристик человека. Принято различать урав­новешенные, импульсивные, инертные, рискованные, осто­рожные решения. *Уравновешенные* решения принимают менед­жеры, внимательно и критически относящиеся к своим дейст­виям, выдвигаемым гипотезам и их проверке. Обычно прежде чем приступить к принятию решения, они имеют сформулиро­ванную исходную идею. *Импульсивные* решения принимаются руководителями, которые легко генерируют самые разнообраз­ные идеи в неограниченном количестве, но не в состоянии их как следует проверить, уточнить и оценить. Решения поэтому оказываются недостаточно обоснованными и надежными, при­нимаются «с наскока», «рывками». *Инертные* решения — ре­зультат осторожного поиска. В них преобладают контрольные и уточняющие действия над генерированием идей, поэтому в таких решениях трудно обнаружить оригинальность, блеск, но­ваторство. Они слабо активизируют персонал на их выполне­ние. *Рискованные* решения принимаются без тщательного обос­нования действий руководителем, который уверен в своих си­лах. Обычно такие руководители имеют хорошие тылы в виде постоянно поддерживающих их вышестоящих руководителе! 1 или подчиненных. Они могут не бояться любых опасностей. *Осторожные* решения характеризуются тщательностью оценки руководителем всех вариантов, сверхкритичным подходом к делу, большим количеством согласований. Такие УР эффек­тивны в, разрешении проблем, касающихся жизни человека и среды его обитания.

Методы переработки информации при РУР играют важное значение, так как в его основе лежит информация. Чаще всего разработчики решения используют *алгоритмический* метод пере­работки информации, который предполагает относительно стро­гую формализацию выполнения процедур и операций на основе правил, алгоритмов, формул, статистических данных. Например, расчет экономической эффективности нового производства должен осуществляться по разработанным алгоритмам для воз­можности сопоставления с эффективностью других проектов. Однако в экономике, управлении и других социальных науках не все параметры можно измерять количественно. Что-то оце­нивается качественно, путем использования принятых норм де­лового оборота. Обработать и оценить информацию можно ис­ходя из интуиции, обобщений, представлений, опыта, ассоциа­ций. Путем беседы, обсуждения, задания наводящих вопросов можно получить новую существенную информацию от клиента, партнера и другого носителя нужных сведений для принятия ка­чественного решения. Такой метод называется *эвристическим.*

### Требования к управленческому решению

Разрабатываемое УР должно удовлетворять ряду требований и включать условия их достижения :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование ребования | Условие достижения |
| 1 | Соответствие действующему законодательству и уставным документам предприятия | Контроль со стороны юриста, референта |
| 2 | Достижение своевременности (нельзя спешить или запаздывать | Знания и интуиция руководителя |
| 3 | Наличие четкой целевой направленности и адресности (исполнителям должно быть ясно, на что направлено разрабатываемое решение и какие средства будут использоваться) | Формирование и доведение целей, сроков выполнения до каждого работника |
| 4 | Отсутствие в тексте противоречивостей решения самому себе или ранее реализованным | Контроль со стороны юриста, референта |
| 5 | Возможность организационной выполнимости | Заключение специалистов или экспертов |
| 6 | Наличие параметров для внешнего или внутреннего контроля его выполнения | Составление рабочих документов |
| 7 | Учет возможных отрицательных последствий при реализации решений в экономической, социальной, экологической и других областях | Заключение внешних экспертов |
| 8 | Наличие у руководителей соответствующих полномочий (прав и ответственности) для реализации управленческих решений | Внедрение должностных инструкций и положений об отделах и службах |
| 9 | Наличие возможности обоснованного положительного результата | Набор расчетов и предположений |

**Определение и анализ альтернатив решения проблемы.**

Определение числа критериев для оценки вариантов (альтер­натив) УР — довольно трудная задача. В качестве критериев могут быть такие параметры, как уровень комфортности на ра­бочем месте, процент повышения производительности труда, уровень рентабельности продукции и т.д. Простые УР обычно сравнивают по одному какому-либо критерию, а сложные или ответственные — по нескольким.

Направление воздействия УР чаще всего идет на объекты внутренней среды, т.е. на персонал компании. Руководители имеют соответствующие полномочия принимать решения в рамках миссии компании. Однако любая компания является от­крытой для внешней среды системой. Поэтому руководитель, имеющий полномочия представлять компанию во внешней сре­де — работа с клиентами и партнерами, — должен уметь разра­батывать и реализовывать УР среди равных себе людей. Здесь требуются новые подходы и технологии.

Глубина воздействия УР определяется количеством уровней управления, для которых данное решение обязательно. Так, ру­ководитель может реализовать УР только на уровне цеха или отдела — это *одноуровневая* глубина воздействия. Если же УР кро­ме цехов и отделов будет обязательно для заместителей руково­дителя, то это *многоуровневое* воздействие.

Практически любое решение имеет ограничения на ресурсы и параметры. Эти ограничения носят как объективный, так и субъективный характер. К объективным относятся ограничения, определяемые законами теории организации и управления, за­конодательством РФ, бюджетом. К субъективным ограничениям относятся параметры, зависящие от специфики ресурсов, произ­водимого продукта, соотношения спрос—предложение и т.д. Эти ограничения сами по себе являются критериями реальности предлагаемого решения. Например, при разработке вариантов организационных структур управления специалисты Должны придерживаться норм подчиненности (количество человек, под­чиненных одному руководителю):

## Нормы подчиненности

*Тип совместимости функций управления Кол-во подчиненных, чел.*

Одинаковые функции 30-40

Однотипные функции 10-12

Разнотипные функции 5-6

Составляя организационную структуру управления (ОСУ), специалисты должны на высшем уровне управления компании подчинить генеральному директору не более б человек с разно­типными функциями или 12 человек — с однотипными, а также их сочетания.

Существует группа решений, которые принимаются в усло­виях изобилия ресурсов, при котором на них нет ограничений.

Способ фиксации УР может быть письменный и устный. По регламенту многих фирм руководители должны в *письменной форме* предоставлять наиболее ответственные УР для экономи­ческой и правовой экспертизы и в дальнейшем для исполнения. *Устные* УР тоже имеют правовую силу, их можно обжаловать в суде, если имеются по крайней мере два человека, слышавшие это решение, озвученное руководителем.

Таким образом, традиционными видами работ, в которых руководитель разрабатывает и реализует УР, являются: работа с информацией; работа с человеком, коллективом; работа с сис­темой управления; оказание управленческой консультации.

В настоящее время в современных организациях введена должность руководителя информационной службы, подчиняю­щегося непосредственно генеральному директору для общего управления информационными ресурсами компании.

**Особенности выработки решения в условиях неопределенности и риска.**

Существует более простой, детерминированный случай, когда все условия операции *а1, а2*, ... известны, и любой выбор решения *х1, х2*,... приводит к впол­не определенному значению показателя эффективности *W.*

К сожалению, этот простейший случай не так уж часто встре­чается на практике. Гораздо более типичен случай, когда не все условия, в которых будет проводиться операция, известны зара­нее, а некоторые из них содержат элемент неопределенности. Напри­мер, успех операции может зависеть от метеорологических условий, которые заранее неизвестны, или от колебаний спроса и предложения, заранее трудно предвидимых, связанных с капризами моды, или же от поведения разумного противника, действия которого заранее неиз­вестны.

В подобных случаях эффективность операции зависит уже не от двух, а от трех категорий факторов:

— условия выполнения операции *а1, а2,* ..., которые известны за­ранее и изменены быть не могут;

— неизвестные условия или факторы *Y1, Y2, ... ;*

*—* элементы решения *х1, х2, ...,* которые нам предстоит выбрать. Пусть эффективность операции характеризуется некоторым пока­зателем *W,* зависящим от всех трех групп факторов. Это мы запишем в виде общей формулы:

*W=W(a1, а2,...; Y1, Y2,...; х1, х2,...).*

Если бы условия *Y1,* У2, ... были известны, мы могли бы заранее подсчитать показатель *W* и выбрать такое решение *х1, х2, ...,* при кото­ром он максимизируется. Беда в том, что параметры *Y1,Y2, ...* нам не­известны, а значит, неизвестен и зависящий от них показатель эффек­тивности *W* при любом решении. Тем не менее задача выбора решения по-прежнему стоит перед нами. Ее можно сформулировать так:

*При заданных условиях* *а1, а2*,**…*,*** *с учетом неизвестных факторов Y1, y2, ... найти такие элементы решения х1, х2, ..., которые по воз­можности обращали бы в максимум показатель эффективности W.*

Это — уже другая, не чисто математическая задача (недаром в ее формулировке сделана оговорка «по возможности»). Наличие неизвест­ных факторов Y1, Y2, ... переводит нашу задачу в другую категорию' она превращается в *задачу о выборе решения в условиях неопределен­ности.*

Давайте будем честны: неопределенность есть неопределенность. Если условия выполнения операции неизвестны, мы не имеем возмож­ности, так же успешно организовать ее, как мы это сделали бы, если бы располагали большей информацией. Поэтому любое решение, принятое в условиях неопределенности, хуже решения, принятого во вполне определенной ситуации. Наше дело — сообщить своему решению в наи­большей возможной мере черты разумности. Решение, принятое в ус­ловиях неопределенности, но на основе математических расчетов, бу­дет все же лучше решения, выбранного наобум. Недаром один из вид­ных зарубежных специалистов — Т. Л. Саати в книге «Математичес­кие методы исследования операций» дает своему предмету следую­щее ироническое определение:

«Исследование операций представляет собой искусство давать плохие ответы на те практические вопросы, на которые даются еще худшие ответы другими методами».

Задачи о выборе решения в условиях неопределенности встречают­ся нам в жизни на каждом шагу. Пусть, например, мы собрались ехать в отпуск, взяв с собой чемодан ограниченного объема, причем вес че­модана не должен превышать того, при котором мы можем носить его без посторонней помощи (условия а1, а2, ...). Погода в районах путе­шествия заранее неизвестна (условия *Y1, Y2, ...).* Спрашивается, ка­кие предметы одежды (*х1,* *х2, ...)* следует взять с собой?

Эту задачу мы, разумеется, решаем без всякого математического аппарата, хотя, по-видимому, не без опоры на какие-то численные дан­ные (хотя бы на вероятности морозной или дождливой погоды в районах путешествия в данное время года). Однако, если нужно принять более серьезное и ответственное решение (например, о характеристиках проектируемой плотины в районе возможных паводков, или о выборе типа посадочного устройства для посадки на планету с неизвестными свойствами поверхности, или о выборе образца вооружения для борьбы с противником, характеристики которого заранее неизвестны), то выбору решения в обязательном порядке должны быть предпосланы математические расчеты, облегчающие этот выбор и сообщающие ему, в доступной мере, черты разумности.

Применяемые при этом методы существенно зависят от того, ка­кова природа неизвестных факторов *Y1, Y2,…*и какими ориентиро­вочными сведениями о них мы располагаем.

Наиболее простым и благоприятным для расчетов является слу­чай, когда неизвестные факторы *Y1, Y2,…*представляют собой слу­чайные величины (или же случайные функции), о которых имеются статистические данные, характеризующие их распределение.

Пусть, например, мы рассматриваем работу железнодорожной сортировочной станции, стремясь оптимизировать процесс обслужива­ния прибывающих на эту станцию грузовых поездов. Заранее неизвест­ны ни точные моменты прибытия поездов, ни количество вагонов в каж­дом поезде, ни адреса, по которым направляются вагоны. Все эти ха­рактеристики представляют собой случайные величины, закон распределения каждой из которых (и их совокупности) может быть определен по имеющимся данным обычными методами математи­ческой статистики.

Аналогично, в каждой военной операции присутствуют случай­ные факторы, связанные с рассеиванием снарядов, со случайностью моментов обнаружения целей и т. п. В принципе все эти факторы могут быть изучены методами теории вероятностей, и для них могут быть по­лучены законы распределения (или, по крайней мере, числовые харак­теристики).

В случае, когда неизвестные факторы, фигурирующие в опера­ции — *Y1, Y2,…. —* являются обычными случайными величинами (или случайными функциями), распределение которых, хотя бы ориен­тировочно, известно, для оптимизации решения может быть применен один из двух приемов:

— искусственное сведение к детерминированной схеме;

— «оптимизация в среднем».

Остановимся более подробно на каждом из этих приемов. *Первый прием* сводится к тому, что неопределенная, вероятност­ная картина явления приближенно заменяется детерминированной. Для этого все участвующие в задаче случайные факторы *Y1, Y2,…*. приближенно заменяются не случайными (как правило, их математи­ческими ожиданиями).

Этот прием применяется по преимуществу в грубых, ориентиро­вочных расчетах, когда диапазон случайных изменений величин *Y1, Y2,…*. сравнительно мал, т. е. они без большой натяжки могут рас­сматриваться как не случайные. Заметим, что тот же прием замены случайных величин их математическими ожиданиями может успешно применяться и в случаях, когда величины *Y1, Y2,….* обладают боль­шим разбросом, но показатель эффективности *W* зависит от них ли­нейно (или почти линейно).

*Второй прием* («оптимизация в среднем»), более сложный, при­меняется, когда случайность величин *Y1, Y2,…*. весьма существенна и замена каждой из них ее математическим ожиданием может привес­ти к большим ошибкам.

Рассмотрим этот случай более подробно. Пусть показатель эф­фективности *W* существенно зависит от случайных факторов (будем для простоты считать их случайными величинами) *Y1, Y2,….;* допус­тим, что нам известно распределение этих факторов, скажем, плот­ность распределения *f (Y1, Y2,…).* Предположим, что операция выпол­няется много раз, причем условия *Y1, Y2,…* меняются от раза к разу случайным образом. Какое решение *х1, х2,...* следует выбрать? Очевидно, то, при котором операция в среднем будет наиболее эффективна, т. е. математическое ожидание показателя эффектив­ности *W* будет максимально. Таким образом, нужно выбирать такое решение *X1,* *Х2, ... ,* при котором обращается в максимум математиче­ское ожидание показателя эффективности:

*W=M[W}==*

*== …. W(a1, a2,…; y1,y2,…; x1,x2…) (y1,y2,...) dy1dy2….*

Такую оптимизацию мы будем называть «оптимизацией в сред­нем».

А как же с элементом неопределенности? Конечно, в какой-то ме­ре он сохраняется. Успешность каждой отдельной операции, осущест­вляемой при случайных, заранее неизвестных значениях *Y1, Y2,…* может сильно отличаться от ожидаемой средней, как в большую, так, к сожалению, и в меньшую сторону. При многократном осуществлении операции эти различия, в среднем, сглаживаются; однако, нередко данный способ оптимизации решения, за неимением лучшего, применяется и тогда, когда операция осуществляется всего несколько раз или даже один раз. Тогда надо считаться с возможностью неприят­ных неожиданностей в каждом отдельном случае. Утешением нам мо­жет служить мысль о том, что «оптимизация в среднем» все же лучше, чем выбор решения без всяких обоснований. Применяя этот прием к многочисленным (хотя бы и различным) операциям, все же мы в сред­нем выигрываем больше, чем если бы совсем не пользовались расчетом.

Для того, чтобы составить себе представление о том, чем мы рис­куем в каждом отдельном случае, желательно, кроме математическо­го ожидания показателя эффективности, оценивать также и его дис­персию (или среднее квадратическое отклонение).

Наиболее трудным для исследования является тот случай неопре­деленности, когда неизвестные факторы *Y1, Y2,…* не могут быть изу­чены и описаны с помощью статистических методов: их законы распре­деления или не могут быть получены (соответствующие статистические данные отсутствуют), или, что еще хуже, таких законов распределения вовсе не существует. Это бывает, когда явление, о котором идет речь, не обладает свойством статистической устойчивости. Например, мы знаем, что на Марсе возможно наличие органической жизни, и некото­рые ученые даже считают его весьма вероятным, но совершенно невоз­можно подсчитать эту вероятность на основе каких-либо статистичес­ких данных. Другой пример: предположим, что эффективность проек­тируемого вооружения сильно зависит от того, будет ли предполагае­мый противник к моменту начала боевых действий располагать сред­ствами защиты, и если да, то какими именно? Очевидно, нет никакой возможности подсчитать вероятности этих гипотез — самое большее, их можно назначить произвольно, что сильно повредит объективности исследования.

В подобных случаях, вместо произвольного и субъективного на­значения вероятностей с дальнейшей «оптимизацией в среднем», ре­комендуется рассмотреть весь диапазон возможных условий *Y1, Y2,…* и составить представление о том, какова эффективность операции в этом диапазоне и как на нее влияют неизвестные условия. При этом задача исследования операций приобретает новые методологические особен­ности.

Действительно, рассмотрим случай, когда эффективность опера­ции *W* зависит, помимо заданных условий а1,a2, ... и элементов реше­ния *х1, х2,…*, еще и от ряда неизвестных факторов *Y1, Y2,…* нестати­стической природы, о которых никаких определенных сведений нет, а можно делать только предположения. Попробуем все же решить за­дачу. Зафиксируем мысленно параметры *Y1, Y2,…,* придадим им вполне определенные значения *Y1=у1, Y2=у2,...,* и переведем тем самым в категорию заданных условий а1, а2, .... Для этих усло­вий мы в принципе можем решить задачу исследования операций и найти соответствующее оптимальное решение х1, *х2,* ... Его элементы, кроме заданных условий *а1, а2,* ..., очевидно, будут зависеть еще и от того, какие частные значения мы придали условиям *Y1, Y2,…*:

*х1=х1(а1, а2,…; у1, у2,…);*

*х2=х2(а1, а2,…; у1, у2,…).*

Такое решение, оптимальное для данной совокупности условий *у1, у2*,… (и только для нее), называется *локально-оптимальным.* Это решение, как правило, уже не оптимально для других значений *Y1, Y2,….*Совокупность локально-оптимальных решений для всего диа­пазона условий *Y1, Y2,…*  дает нам представление о том, как мы дол­жны были бы поступать, если бы неизвестные условия *Y1, Y2,…*были нам в точности известны. Поэтому локально-оптимальное реше­ние, на получение которого зачастую тратится много усилий, имеет в случае неопределенности сугубо ограниченную ценность. Совершен­но очевидно, что в данном случае следует предпочесть не решение, строго оптимальное для каких-то определенных условий, а ком­промиссное решение, которое, не будучи, может быть, стро­го оптимальным ни для каких условий, оказывается приемлемым в целом диапазоне условий.

В настоящее время полноценной математической «теории компро­мисса» еще не существует, хотя в теории решений и имеются некоторые попытки в этом направлении. Обычно окончательный выбор компромиссного решения осуществ­ляется человеком, который, опираясь на расчеты, может оценить и со­поставить сильные и слабые стороны каждого варианта решения в раз­ных условиях и на основе этого сделать окончательный выбор. При этом необязательно (хотя иногда и любопытно) знать точный локаль­ный оптимум для каждой совокупности условий *у1, у2*, …. Таким об­разом, классические вариационные и новейшие оптимизационные ме­тоды математики отступают в данном случае на задний план.

В последнюю очередь рассмотрим своеобразный случай, возни­кающий в так называемых конфликтных ситуациях, когда неизвестные параметры *Y1, Y2,…* зависят не от объективных обстоятельств, а от активно противодействующего нам против­ника. Такие ситуации характерны для боевых действий, отчасти для спортивных соревнований, в капиталистическом обществе — для конкурентной борьбы и т. д.

При выборе решений в подобных случаях может оказаться по­лезным математический аппарат так называемой теории игр — математической теории конфликтных ситуаций. Модели конфликтных ситуаций, изучаемые в теории игр, основаны на пред­положении, что мы имеем дело с разумным и дальновидным противни­ком, всегда выбирающим свое поведение наихудшим для нас (и наилуч­шим для себя) способом. Такая идеализация конфликтной ситуации в некоторых случаях может подсказать нам наименее рискованное, «перестраховочное» решение, которое необязательно принимать, но, во всяком случае, полезно иметь в виду.

Наконец, сделаем одно общее замечание. При обосновании реше­ния в условиях неопределенности, что бы мы ни делали, элемент не­определенности остается. Поэтому неразумно предъявлять к точности таких решений слишком высокие требования. Вместо того, чтобы пос­ле скрупулезных расчетов однозначно указать одно-единственное, в точности оптимальное (в каком-то смысле) решение, всегда лучше вы­делить область приемлемых решений, которые оказываются несущественно хуже других, какой бы точкой зрения мы ни пользо­вались. В пределах этой области могут произвести свой окончатель­ный выбор ответственные за него лица.

**Лицо, принимающее решение.**

ЛПР – Лицо Принимающее Решение.

В Системах Управления помогает задача о ранце (размещении в нем), похожая на задачу о коммивояжере.

Методы ППР дают возможность:

* Формализовать процесс нахождения решения на основе имеющихся данных (процесс порождения вариантов решения).
* Ранжировать критерии и давать критериальные оценки физическим параметрам, влияющим на решаемую проблему (дает возможность оценить варианты решений).
* Использовать формализованные процедуры согласования при принятии коллективных решений.
* Использовать формальные процедуры прогнозирования последствий принимаемых решений.
* Выбирать вариант, приводящий к решению проблемы.

Поддержка Принятия Решений (ППР).

*Процесс ПР* – получение и выбор наиболее оптимальной альтернативы с учетом просчета всех последствий.

При выборе альтернатив – надо выбирать ту, которая наиболее полно отвечает поставленной цели, но при этом приходится учитывать большое количество противоречивых требований и, следовательно, оценивать выбранный вариант решения по многим критериям.

Можно выделить *3 класса неопределенностей*:

1. Неопределенности, связанные с неполнотой наших знаний о проблеме по которой принимается решение.
2. Неопределенность, которая возникает в связи с непредсказуемостью реакции окружающей среды на наши действия.
3. Неопределенность – неточно понимаются цели непосредственно самим ЛПР.

*Сложности:*

Нельзя свести задачи с неопределенностью к формализованным, поэтому надо делать поправку на субъективность эксперта.

*Тенденция.* - Количество факторов растет. Время на анализ снижается.

ППР заключается в следующем:

* Помощь ЛПР при анализе объективной составляющей проблемы.
* Выявление предпочтений ЛПР
* Учет неопределенности в оценках ЛПР.
* Генерация набора решений.
* Оценка возможных решений, исходя из предпочтений ЛПР и ограничений, накладываемых внешней средой.
* Анализ последствий принимаемых решений.
* Выбор лучшего с точки зрения ЛПР решения.

**Список использованной литературы:**

1. Смирнов Э.А. Разработка управленческих решений. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000.

2. Ременников В.В. Разработка управленческого решения. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000.

3. Балдин К.В., Воробьев С.Н., Уткин В.Б. Управленческие решения. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003.

4. Литвак Б.Г. Управленческие решения, 1988.