Содержание

1. Основные понятия. Теоретические основы

2. Психологические основы риска

3. Коллективный риск

4. Тактика риска

5. Право на риск

Библиографический список

## 1. Основные понятия. Теоретические основы

Выбор наилучших способов действий в условиях неполной информации, недостаточной ясности обстановки – наиболее распространенный, важный вид управленческих решений. Между тем принятие решений в условиях неполной информации связано с неизбежным риском. Поэтому можно говорить о решениях в неопределенной обстановке как о решениях, сопряженных с риском.

Проблема принятия решений в условиях риска важна еще и потому, что ссылками на возможный риск некоторые руководители объясняют свое бездействие, уклонение от выполнения хозяйственных заданий. Риском также пытаются оправдать свои ошибки, промахи, неумение. Смелый хозяйственный расчет, деловая предприимчивость, если они связаны с неизбежным риском, не всегда поощряются.

Наиболее сложные и ответственные решения, связанные с риском, принимаются по вопросам обоснования реконструкции предприятия, выбору производственной структуры, новых технологических процессов, переходу на выпуск новой продукции и т. д.

В наше время большинство серьезных решений, сопряженных с риском, не может быть принято интуитивно, исходя лишь из предшествующего опыта и здравого смысла. Попытки выработки решений «на глаз» на основе житейской мудрости сплошь и рядом оканчиваются провалом.

Риск – один из ключевых, важнейших элементов менеджерской деятельности.

Разобраться, что такое риск, очень важно. Опыт человечества свидетельствует: тот, кто умеет вовремя рисковать, оказывается в большом выигрыше. Вспомним решительных политиков, отважных полководцев, бесстрашных предпринимателей и инженеров, наконец, примеры из собственной жизни, когда «смелость города берет». Риск – не прихоть и не красивый жест. Во многих случаях решение, сопряженное с риском, оказывается неизбежным, уклониться от рискованных действий, обойтись без них просто нельзя. Может ли руководитель предприятия в порядке перестраховки отказаться от выгодного заказа, выполнение которого связано с некоторым неустранимым экономическим риском? Может ли предприниматель перейти к выпуску и реализации новой продукции, начисто исключив возможность оказаться внакладке за счет срывов в снабжении, плохого сбыта, капризов погоды и других подобных причин? Можно ли радикально реконструировать производство, перестроить его хозяйственный механизм, полностью застраховав себя от неожиданных последствий столь решительного шага? Необходимо, конечно, сделать все, чтобы уменьшить нежелательный риск, но если действия, сопряженные с риском, оказываются неизбежными, то нужно научиться расчетливо рисковать, овладев наукой и искусством риска. Научный анализ дает возможность провести четкую границу между оправданным и неоправданным риском, а значит, и воспользоваться теми преимуществами, которые способен дать обоснованный риск.

Слово «риск» испано-португальского происхождения и означает «подводная скала» (недаром «риск» похож на «риф»), т. е. опасность. Под риском, говорится в Толковом словаре русского языка, следует понимать «действие наудачу, в надежде на счастливый исход». Из такого определения понятно – идти на риск нас вынуждает неопределенность, неясность обстановки: необходимо действовать, а как – неизвестно. Драма необходимости выбора при недостаточных основаниях знакома экономистам и инженерам, руководителям и предпринимателям – всем, кому приходится решать.

Причем чем больше неопределенность при принятии решений, тем больше и риск.

Из краткого определения риска следует, что, во-первых, он представляет собой образ действий в неясной, неопределенной обстановке (наудачу), во-вторых, что рисковать следует лишь в тех случаях, когда возможен успех (в надежде), и, в-третьих, что ожидаемый положительный результат риска носит закономерный характер (счастливый исход). Итак, резюмируем характерные признаки риска: неопределенность, ожидание успеха и надежду на счастливый исход.

Каковы причины неопределенности, порождающей риск?

Первая причина неопределенности – незнание, т. е. неполнота, недостаточность наших знаний об окружающем мире. С подобного рода неопределенностью человек столкнулся очень давно, в те далекие времена, когда впервые стал принимать осмысленные решения. Ведь уже тогда она была помехой любого начинания. Неосведомленность о законах природы мешала производственной деятельности, не позволяла эффективно вести хозяйство. И люди стали стремиться всеми силами изгнать неопределенность из своей жизни. История развития человечества – это вместе с тем история борьбы с неопределенностью. Раскрывая закономерности в сложных явлениях природы, наука все более ограничивала сферу действия этой неопределенности: установление причин разливов рек и астрономических явлений, открытие закона всемирного тяготения и плавки металлов заставили неопределенность сильно потесниться. Были попытки и совершенно изгнать ее из жизни. «Ум, которому были бы известны для какого-либо момента все силы, одушевляющие природу, и относительное положение всех ее составных частей... обнял бы в одной формуле движение величайших тел вселенной наравне с движением легчайших атомов: не оставалось бы ничего, что было бы для него недостоверно, и будущее, так же как и настоящее, предстало перед его взором», – писал великий французский ученый П. Лаплас на рубеже XVIII и XIX столетий. По Лапласу, все в мире предопределено. Стоит лишь хорошо изучить мир – и неопределенности незнания не останется места. Наивность подобных воззрений сегодня ясна каждому школьнику.

К сожалению, незнание, неосведомленность далеко не единственная причина неопределенности. Предположим, мы хорошо осведомлены и обстановка нам ясна. Можем ли мы, однако, быть уверенными, что все пойдет как но маслу?

Увы, не исключено, что погода вдруг изменится неожиданным образом, механизм выйдет из строя, в экономике предприятия наступит резкое ухудшение. В наши планы готов вмешаться некто могущественный и коварный. Имя этого нового источника неопределенности – случайность.

Случайностью мы называем то, что в сходных условиях происходит неодинаково, причем заранее нельзя предугадать, как будет в этот раз. Спланировать каждый данный случай невозможно. А раз мы не знаем, к чему может привести случайность, появляется риск.

Итак, мы отметили пока две причины неопределенности и связанного с ней риска: незнание и случайность. Есть и третья: противодействие. Так, противодействие проявляется в неопределенности обеспечения плана предприятия ресурсами, нарушении договорных обязательств поставщиками, авариях техники. Могут противодействовать начинаниям также неопределенность спроса на продукцию и трудности ее сбыта. В так называемой конфликтной ситуации противодействие часто приводит к необходимости принимать решения, сопряженные с риском. Примерами такой ситуации могут служить конфликты между грузоотправителем и грузополучателем, строителем и заказчиком, трудовые конфликты в коллективе, всевозможные разбирательства по результатам аварий – одним словом, все те случаи, когда интересы сторон не совпадают.

Выяснив, что главная причина риска – неопределенность, естественно попытаться узнать, как же поступать с этой неопределенностью, что делать с порождающими ее незнанием, случайностью и противодействием?

Пути борьбы с незнанием очевидны. Чем определеннее наши знания, чем лучше мы изучили обстановку, тем вернее решение, тем меньше риск. Не зря служба информации приобрела в рыночной экономике огромное значение.

А как же быть со вторым и третьим источниками неопределенности, имя которым – случай и противодействие?

О роли случая в деятельности менеджера мы говорили подробно в главе, посвященной предвидению, а здесь рассмотрим, что же такое противодействие.

Разберем ПРИМЕР.

Новый прибор, разрабатываемый на одном из предприятий, предлагается оснастить предохранителем, который гарантирует сохранность прибора при внезапном прекращении подачи энергии. (Противодействие в этом случае может оказать обстановка – внезапное прекращение подачи электроэнергии при аварии выводит прибор из строя.) Стоимость предохранителя 50 рублей. Стоимость ремонта прибора при выходе его из строя (если не будет предохранителя) – 150 рублей. Стоит ли, однако, ставить предохранитель, ведь прекращения подачи электроэнергии может не произойти? Иными словами, стоит ли идти на риск?

Для решения задачи сгруппируем данные материального ущерба для каждого из возможных решений как в случае аварии, так и без нее.

Соотношение будет выглядеть так:

Показанная ситуация напоминает игру: у принимающего решение два хода (с предохранителем и без предохранителя); у вашего «противника» – обстановки – тоже два хода (без аварии и авария). Обстановка как бы противодействует, противится, не раскрывает своих «замыслов». И хотя точный ход «противника» неизвестен, можно определить, что будет, если...

Рекомендация в данной задаче весьма проста: нужно сложить цифры материального ущерба для каждого из возможных решений (это показано справа) и принять то из них, где сумма ущерба меньше. Решение в рассмотренном случае – оснастить прибор предохранителем (оно помечено крестиком).

В данной задаче ярко проявился неотвратимый характер риска: уклониться от решения в рискованной ситуации невозможно. Хотя ситуация весьма неопределенная (то ли будет авария, то ли нет), решение требуется вполне определенное: или с предохранителем, или без него. Третьего не дано.

Продолжая рассмотрение задачи, отметим, что решение меняется на противоположное, если стоимость предохранителя оказывается больше половины стоимости ремонта. Скажем, 80 рублей. Вот и соответствующее соотношение:

Решение – без предохранителя. Да, здравый смысл нас не обманывает, подсказывая, например, что охрана не может быть дороже того, что она охраняет...

Все сказанное о предохранителе верно, если шансы «без аварии» и «авария» равновероятны, т. е. мы не можем предпочесть ни того ни другого. В жизни же обычно вероятность несчастья все же меньше, чем пятьдесят процентов, – в противном случае мы из беды бы не вылезали.

Но как же быть с риском, если несчастье маловероятно? К сожалению, ни интуиция, ни здравый смысл тут не помогут. Нужен расчет, кстати, совсем несложный. Суть его заключается в том, что прежде чем складывать материальные потери для каждого из возможных решений, нужно их умножить на вероятность того, что данный ход «противника» будет иметь место. Скажем, для случая, когда предохранитель стоит 50 рублей, а ремонт 150 рублей, если вероятность аварии равна 0,2, а безаварийной работы – соответственно 0,8, расчет будет выглядеть так:

Решение изменилось на противоположное полученному при равных шансах: хотя предохранитель дешевле половины стоимости ремонта, он тут невыгоден.

В качестве научного инструмента, созданного для выработки рациональных решений в условиях риска, выступают описанные в главе 7 методы исследования операций. Теорию решений, опирающуюся на эти методы, иногда называют теорией рациональных решений. Вместе с тем для анализа задач, связанных с риском, одних рациональных методов оказывается недостаточно. Наряду с расчетными моментами на принимаемое решение оказывают весьма существенное влияние и обстоятельства, не поддающиеся строгому математическому анализу, например отношение того, кто принимает решение, к своему выбору. Эти важнейшие порой обстоятельства остаются за рамками непосредственных вычислений и относятся к сфере психологии. Поэтому в последнее время наряду с теорией рациональных решений рассматривают также психологическую теорию решений.

Если теория рациональных решений отвечает на вопросы «Какие расчеты обосновывают решение?», «Какие из альтернатив наилучшие?», то психологическая теория решений показывает, как люди фактически осуществляют выбор, как они решают задачи, требующие принятия решений, действительно ли их поведение рационально.

Как рациональная, так и психологическая теории решений содержат разделы, посвященные риску.

Какие же рекомендации по выработке решений в условиях неопределенности и связанного с ней риска дают рациональная и психологическая теории решений?

Расчетами решений, связанных с риском, занимается один из методов исследования операций – теория статистических решений. Эта теория служит для выработки рекомендаций по рациональному образу действий в условиях неопределенности, вызванной не зависящими от нас объективными причинами: нашей неосведомленностью об условиях предстоящих действий, а также случайным характером этих условий, которые принято именовать «природой».

В самом общем виде постановка задачи теории статистических решений производится следующим образом (табл. 1):

###### Таблица 1

#### Таблица эффективности

у нас имеется т возможных стратегий (решений): Р1, Р2, ...,Рт;

условия обстановки (состояние «природы») нам точно не известны, однако о них можно сделать п предположений О1, O2,..., Om, эти предположения являются как бы стратегиями «природы»;

наш результат, так называемый выигрыш aij, при каждой паре стратегий задан таблицей эффективности (см. табл. 9.1).

Выигрыши, указанные в таблице, являются показателями эффективности решений.

Допустим, мы готовимся решить некоторую производственную задачу. Это может быть, например, разработка годового плана, реконструкция предприятия, переход на новый вид продукции.

Обстановка предстоящих действий при этом в значительной мере неопределенна, не ясна. Так, при планировании могут не быть полностью определены степень и сроки обеспечения плана всеми необходимыми ресурсами; при реконструкции предприятия возникают неясности со сроками ввода в действие объектов, с эффективностью новой техники и технологии – что от них можно ожидать в реальных условиях; при переходе на новые виды продукции возникает неопределенность в связи с колебаниями спроса, возможностью появления предложений изделий более высокого уровня и т. д.

Приведем следующий ПРИМЕР.

На промышленном предприятии готовятся к переходу на выпуск новых видов продукции, допустим товаров народного потребления. При этом возможны четыре решения Р1, Р2, Р3 и Р4, каждому из которых соответствует определенный вид выпуска продукции или их сочетание. Результаты принятых решений существенно зависят от обстановки (степени обеспеченности производства материальными ресурсами), которая заранее точно не известна и может быть трех видов: О1, О2, О3. Каждому сочетанию решений Рi и обстановки Оj соответствует определенный выигрыш aij, помещаемый в клетки таблицы эффективности на пересечении Рi и Oj (табл. 2). Этот выигрыш характеризует относительную величину результата предстоящих действий (прибыль, нормативно-чистую продукцию, издержки производства и т. п.). Так, из этой таблицы видно, что при обстановке О1 решение Р2 в два раза лучше, чем Р3, а решение Р1 неодинаково эффективно для обстановок О1 и О2 и т. д.

###### Таблица 2

#### Эффективность выпуска товаров народного потребления

|  |  |
| --- | --- |
| Варианты решений | Варианты обстановки |
|  | О1 | О2 | О3 |
|  P1 | 0,25 | 0,35 | 0,40 |
|  P2 | 0,70 | 0,20 | 0,30 |
|  P3 | 0,35 | 0,85 | 0,20 |
|  P4 | 0,80 | 0,10 | 0,35 |

Необходимо найти такое решение Pi, которое по сравнению с другими является наиболее выгодным.

В теории статистических решений вводится специальный показатель, который называется риском. Он демонстрирует, насколько выгодна применяемая нами стратегия в конкретной обстановке с учетом степени ее неопределенности. Риск рассчитывается как разность между ожидаемым результатом действий при наличии точных данных обстановки и результатом, который может быть достигнут, если эти данные точно известны. Например, если бы точно знали, что будет иметь место обстановка О1, то приняли бы решение Р4, обеспечив себе выигрыш 0,80. Поскольку мы не знаем точно, какую обстановку ожидать, мы можем остановиться и на решении Р1, дающем выигрыш всего 0,25, теряя при этом в величине выигрыша 0,80 - 0,25 = 0,55. Это и есть величина риска. Описанным путем рассчитана таблица риска (табл. 3).

###### Таблица 3

#### Риск выпуска товаров народного потребления

|  |  |
| --- | --- |
| Варианты решений | Варианты обстановки |
|  | О1 | О2 | О3 |
| P1 | 0,55 | 0,50 | 0,00 |
| Р2 | 0,10 | 0,65 | 0,10 |
| Р3 | 0,45 | 0,00 | 0,20 |
| P4 | 0,00 | 0,75 | 0,05 |

Приведенная таблица риска существенно дополняет таблицу эффективности. Так, основываясь только на данных об эффективности, не определить, за счет чего ее можно повысить. Ведь результат зависит не только от избранного решения, но и от условий обстановки, которые нам неподвластны. И может оказаться, что при наиболее выгодном способе действий эффективность из-за плохой обеспеченности производства ресурсами будет ниже, чем при невыгодном способе. Таблица риска свободна от указанного недостатка. Она дает возможность непосредственно оценить качество различных решений и установить, насколько полно реализуются в них существующие возможности достижения успеха при наличии риска.

Проиллюстрируем сказанное таким примером. Основываясь на таблице эффективности, можно прийти к выводу, что решение Р1 при обстановке O2 равноценно решению P4 при обстановке О3; эффективности в обоих случаях равны 0,35. Однако анализ указанных решений с помощью таблицы риска показывает, что риск при этом неодинаков и составляет соответственно 0,50 и 0,05. Такая существенная разница объясняется тем, что способ решения Р1 при обстановке O2 реализует лишь эффективность 0,35, в то время как при этой обстановке можно получить эффективность до 0,85; решение же Р4 при обстановке O3, реализует почти всю возможную эффективность: 0,35 из возможных 0,40. Следовательно, с точки зрения риска решение Р1 при обстановке О2 значительно (в 10 раз) хуже, чем решение Р4 при обстановке O4.

Выбор наилучшего решения в условиях неопределенности данных об обстановке существенно зависит от того, какова степень этой неопределенности, иными словами – много нам известно или мало. В зависимости от этого обычно различают три варианта решений.

Выбор наилучшего решения, когда вероятности возможных вариантов обстановки известны

В этом случае должно избираться решение, при котором среднее ожидаемое значение выигрыша максимально. Оно находится по правилам теории вероятностей как сумма произведений вероятностей различных вариантов обстановки на соответствующие выигрыши (см. табл. 9.2).

Например, если принять, что вероятность первого варианта обстановки равна 0,50, второго – 0,30 и третьего – 0,20, то наибольшее среднее ожидаемое значение результата даст четвертое решение (Р1) : 0,50 х 0,80 + 0,30 х 0,10 + 0,20 х 0,35 = 0,50. Для решения Р1 это значение будет равно 0,31, а для Р2 и Р3 – 0,47. Следовательно, решение Р4 является оптимальным.

Выбор наилучшего решения, когда вероятности возможных вариантов обстановки неизвестны, но имеются соображения об их относительных значениях

Если считать, что любой из вариантов обстановки не более вероятен, чем другие, то вероятности различных вариантов обстановки можно принять равными и производить выбор решения так же, как это сделано в предыдущей задаче (это так называемый принцип недостаточного основания Лапласа).

К примеру, принимая в табл. 9.2 вероятность каждого варианта обстановки равной 0,33 и находя среднее наибольшее значение результата, получаем в качестве оптимального решения Р3.

В некоторых случаях, не зная вероятностей различных вариантов обстановки, можно все же расположить их в ряд по степени убывания, придав каждой вероятности значение соответствующего члена убывающей арифметической прогрессии. Расчет оптимального решения при этом аналогичен изложенному для первой ситуации.

Наконец, вероятности различных вариантов обстановки могут устанавливаться путем опроса компетентных лиц (экспертов), и искомое значение определяться как среднее из нескольких показаний.

Выбор наилучшего решения, когда вероятности возможных вариантов обстановки неизвестны, но существуют принципы подхода к оценке результатов действий

Здесь возможны три случая.

Во-первых, может потребоваться гарантия, что выигрыш в любых условиях окажется не меньше, чем наибольший возможный в худших условиях. Это линия поведения по принципу «рассчитывай на худшее». Оптимальным решением в данном случае будет то, для которого выигрыш окажется максимальным из минимальных при различных вариантах обстановки (так называемый максиминный критерий Вальда). Из табл. 9.2 следует, что таким решением является Р1, при котором максимальный из минимальных результатов равен 0,25.

Во-вторых, может иметь место требование в любых условиях избежать большого риска. Здесь оптимальным решением будет то, для которого риск, максимальный при различных вариантах обстановки, окажется минимальным (так называемый критерий минимаксного риска Сэвиджа). Из табл. 9.3 видно, что таким решением является Р3, для которого минимальный из максимальных рисков равен 0,45.

В-третьих, может потребоваться остановиться между линией поведения «рассчитывай на худшее» и линией поведения «рассчитывай на лучшее». В этом случае оптимальным решением будет то, для которого окажется максимальным показатель G (так называемый критерий пессимизма-оптимизма Гурвица):

где аij – выигрыш, соответствующий i-му решению при j-м варианте обстановки;

k – коэффициент, выбираемый между 0 и 1: при k = 0 – линия поведения в расчете на лучшее, при k = 1 – линия поведения в расчете на худшее.

Так, если примем k = 0,50, то, исходя из табл. 9.4, значение показателя G для способа действия Р1 будет

G1 = 0,50 х 0,25 + 0,50 х 0,40 = 0,32.

Соответственно для решений Р2, Р3, Р4 при k = 0,5 показатель G имеет значения G2 = 0,45, G3 = 0,52, G4 = 0,45. Оптимальным решением в данном случае будет Р3, при котором показатель G максимален.

Аналогичным путем могут быть найдены критерии G и оптимальные решения и при других значениях коэффициента k (см. табл. 4).

###### Таблица 4

#### Критерии пессимизма-оптимизма и оптимальные решения

|  |  |
| --- | --- |
| Решения | k |
|   | 0,00  | 0,25  | 0,50  | 0,75  | 1,00  |
| P1 | 0,40  | 0,36  | 0,32  | 0,29  | 0,25  |
| Р2 | 0,70  | 0,57  | 0,45  | 0,33  | 0,20  |
| Р3 | 0,85  | 0,69  | 0,52  | 0,36  | 0,20  |
| Р4 | 0,80  | 0,62  | 0,45  | 0,28  | 0,10  |
| Оптимальные решения | Р3 | Р3 | Р3 | Р3 | Р2, P3 |

Решения, связанные с риском, определяются двумя группами факторов. Первая группа связана со свойствами личности, принимающей решение. Вторая группа факторов определяется условиями внешней среды, в которой принимается решение.

Существуют две крайние точки зрения на то, какие факторы – личностные или среды – являются определяющими в формировании решений, связанных с риском. Сторонники преобладающей роли личности в формировании решений (их иногда называют субъективистами) утверждают, что принимаемые решения в большей своей части обуславливаются качествами личности решающего. Успех или неудача, перестраховка или авантюризм – все зависит от психофизиологических данных, воспитания, обучения и опыта принимающего решение. Сторонники преобладающей роли факторов среды (ситуационисты) в противовес этому считают, что решающими факторами являются не свойства человеческой личности, а среда, ситуация, в которой принимается решение. Один и тот же человек в различной обстановке может быть либо перестраховщиком, либо авантюристом, может как добиваться успеха, так и терпеть неудачу.

Как и во многих других случаях, истина в этом вопросе лежит посредине: лишь в сочетании свойств личности и условий среды рождается решение. Игнорирование или даже недооценка какой-либо одной из этих групп факторов искажает картину, приводит к неверным выводам.

Свойства личности рассмотрены ниже в данной главе.

Факторы среды, влияющие на принимаемое решение, можно условно разделить на два вида: связанные с данной задачей и выходящие за рамки данной задачи.

К первому виду можно отнести, например, условия обстановки, возникшие в ходе решения задачи. Ко второму виду факторов относятся те, которые существуют независимо от решаемой задачи.

Влияние факторов второй группы может быть учтено заблаговременно в типовых стандартных рекомендациях, факторы первой группы требуют от принимающего решение нестандартных ответов.

Факторы второго вида более консервативны, первого – более подвижны, изменчивы.

Роль факторов среды проявляется прежде всего в том, что они могут ограничивать количество альтернатив и тем самым уменьшать свободу выбора при принятии решения.

Психологами отмечено, что исключение некоторых возможных альтернатив вызывает у принимающего решение ответную реакцию, так называемое реактивное сопротивление. Суть его в том, что человек стремится вернуть утраченную из-за влияния среды альтернативу, которая становится для него в силу самой утраты более привлекательной.

Реактивное сопротивление личности изменениям условий среды проявляется также при появлении новых альтернатив. В этом случае старые альтернативы начинают казаться более привлекательными. Можно привести в качестве примера отношение некоторых руководителей к старым способам производства, отношение конструкторов к старым традиционным конструкторским решениям и техническим схемам и т. п.

В отдельных случаях связь между условиями среды и решением на рискованные действия носит парадоксальный характер. Экспериментами было установлено, например, что при принятии решения на действия, связанные с риском, предпочтение обычно отдается величине возможного результата, а не величине риска. Предпочтение, однако, меняется на противоположное, если решение, связанное с риском, данным лицом не принимается, а предлагается им принять другому лицу. В последнем случае величине риска отдается явное предпочтение. Это подтверждает высказанное выше положение о прямой зависимости принимаемого решения от содержания задачи.

Решения, связанные с риском, зависят не только от состояния среды и ее изменений, но также и от того, как формируется представление о среде у принимающего решение. Оказывается, что если принимающий решение добывает информацию о среде самостоятельно, исходит из собственного опыта, его решение становится более консервативным, осторожным: он предпочитает те альтернативы, в которых вероятность выигрыша больше, а проигрыша – меньше.

Особый интерес представляет влияние среды на решения, принятые в трудных, стрессовых ситуациях. Трудная ситуация характеризуется следующими основными признаками: информационными перегрузками, помехами, угрозами.

Информационные перегрузки означают излишне насыщенный поток сведений об окружающей обстановке, разобраться в котором в требуемые сроки невозможно. На первый взгляд кажется, что для принимающего решение опаснее дефицит, нехватка информации, однако это не так. Нехватка информации является типичной, нормальной ситуацией принятия решений, связанных с риском. Для случая дефицита информации разработаны специальные методы выработки решений в неопределенной обстановке. Что касается информационных перегрузок, то они блокируют работу по принятию решений, вызывают существенное ее усложнение.

Помехами в выработке решений могут служить внешние причины (состояние погоды и т. п.), постороннее воздействие – мы называли его противодействием – или нехватка времени. Принятие решений в условиях помех осуществляется с использованием аппарата теории игр и статистических решений.

Под угрозами в процессе выработки решений, связанных с риском, понимаются различные физические или моральные опасности, ожидающие принимающего решение в результате сделанного им выбора. Анализ последствий угроз производится с использованием аппарата теории игр.

Существуют специальные исследования особенностей принятия решений человеком в трудных, стрессовых ситуациях. Влияние этих ситуаций неоднозначно. С одной стороны, стрессовые воздействия снижают качество принимаемых решений, с другой – могут оказывать определенное мобилизующее влияние.

Одним из исследователей был поставлен эксперимент по принятию решений, связанных с риском. У испытуемых были выявлены два типа реакций на трудность обстановки. Первый тип – обычные специфические реакции, соответствующие типу помехи или угрозы. Второй, наиболее интересный тип – неспецифические реакции. Они не имеют непосредственной связи с конкретной причиной стресса и бывают трех видов: мобилизации, расстройства и деформации.

Реакция мобилизации заключается в возникновении особого эмоционального состояния, которое улучшает качество принимаемых решений за счет усиления гибкости мышления, возникновения оригинальных ассоциаций и т. п. Сокращается время решения задачи, более легко отыскиваются альтернативы и их последствия.

Реакция расстройства заключается в появлении отдельных трудностей принятия решения. Уменьшается подвижность мышления. Сокращается число альтернатив, ухудшается предвидение их результатов. Избираются слишком общие и неточно очерченные варианты действий (глобальность реакций), практическое выполнение которых оказывается невозможным. Несмотря на все это, данная реакция не исключает выполнения принимающим решение своих обязанностей.

Реакция деформации заключается в полном нарушении действий по принятию решений. Теряется способность найти рациональный вариант выбора. Решение приобретает стереотипность (см. ниже). Появляются сильные эмоции, приступы гнева и злости, теряется самоуправление. Решения в таких условиях зависят главным образом от случайных факторов и теряют свою эффективность.

Последовательность описанных выше неспецифических реакций может быть различна и в большей степени определяется психологической устойчивостью человека, которая, в свою очередь, определяется как врожденными качествами, так и, что особенно важно, систематической тренировкой.

Наряду с приведенными расчетами для активизации выработки решений в условиях неопределенности и связанного с ней риска целесообразно руководствоваться также и рекомендациями психологической теории риска.

##

## 2. Психологические основы риска

Предметом психологической теории риска является деятельность человека в процессе выполнения им задач, требующих решений, связанных с риском. При этом изучаются существенные черты лица, принимающего решение (ЛПР), и его поведение в процессе подготовки и принятия решения. Повеление человека при принятии решений, сопряженных с риском, в значительной степени определяется структурой задач, требующих решения. Поэтому психологическая теория решения уделяет значительное внимание анализу таких задач. Задачи эти могут быть разной сложности, но независимо от этого в них можно выделить с точки зрения психологии некоторые общие черты:

1) каждая задача, требующая решения, связанного с риском, содержит набор альтернатив, из которых лицо, принимающее решение, должно сделать обоснованный выбор – принять тот или иной вариант решения;

2) каждый вариант решения ведет к определенным последствиям, исходам для лица, принимающего решение;

3) каждое последствие имеет для лица, принимающего решение, определенную ценность или полезность;

4) задача, требующая решения, содержит описание условий обстановки, состояния дел принимающего решение, а также последствий, к которым приводит тот или иной выбор.

Психологическая теория риска имеет дело, как правило, с неструктурированными ситуациями, т. е. такими, в которых большая часть информации не поддается измерению и имеет описательный характер. Структурированные же ситуации, допускающие формализацию, хорошо анализируются с помощью только что показанного аппарата теории статистических решений и других методов исследования операций.

Психологическая теория риска содержит систему общих утверждений – логических предложений о деятельности человека при принятии решений, связанных с риском. Вот главные из этих утверждений.

Первая группа утверждений описывает, как у человека возникает представление о задаче по принятию решений. Например, оказывается, что, по наблюдению психологов, принимающий решение обычно добивается упрощения поставленной задачи, забывая либо игнорируя при этом некоторые альтернативы или их последствия.

Вторая группа утверждений касается процесса оценки субъективной ценности последствий выбора, того, что мы называем полезностью. Одним из возможных утверждений этой группы является представление о том, что полезность выигрыша, выраженная в деньгах, характеризуется ровным отношением – во сколько раз денежный выигрыш больше, во столько раз он «полезнее». Для ряда практических задач характерно иное, непропорциональное отношение принимающего решение к своему возможному выигрышу и проигрышу.

Третья группа утверждений относится к оценке ЛПР вероятности наступления условий, от которых зависят последствия принятого решения. Как показывают эксперименты, человек обычно переоценивает вероятность малоправдоподобных событий и недооценивает – очень правдоподобных.

Четвертая группа утверждений содержит описание стратегий выбора поведения ЛПР. Здесь, в частности, рассматривается оценка полезности исходов и их вероятностей, а также их совместное влияние на принимаемое решение. Так, например, психологами установлено, что при принятии решений, сопряженных с риском, обычно добиваются максимума ожидаемой полезности как разности между возможными выигрышами и потерями.

Пятая, последняя группа утверждений содержит анализ факторов, управляющих процессом подготовки и принятия решения. К таким факторам относится влияние обстановки, в первую очередь окружающей среды, черт личности ЛПР, социальной группы, коллектива и т. д. Например, психологические исследования показывают, что чем сильнее у ЛПР агрессивные установки и потребность в доминировании, тем более высок уровень допускаемого им риска. Психологически установлено также, что коллегиальные решения обычно более рискованные, чем индивидуальные.

Общим выводом анализа утверждений психологической теории риска, основанным на многих экспериментах, является то, что лица, принимающие решения, сопряженные с риском, достаточно часто отклоняются от рекомендаций теории рациональных решений и в связи с этим во многих задачах зачастую приходят не к лучшему результату. Психологическая теория решений анализирует причины этих отклонений и намечает пути их устранения. В этом смысле она существенно дополняет теорию рациональных решений, образуя с ней единую конструктивную основу наилучших решений.

Психологическая теория риска анализирует процессы подготовки и принятия решений, сопряженных с риском, используя современные методы исследования, применяемые в описательных науках (биологии, экономике, психологии): лабораторный эксперимент, формализацию и моделирование деятельности по принятию решений. Эти методы тесно связаны друг с другом. Лабораторный эксперимент является среди них основным. Он позволяет строго контролировать условия принятия решения и устанавливать качественные зависимости параметров решения от этих условий. Метод формализации носит теоретический характер и представляет собой построение системы утверждений, базирующейся на результате эксперимента. Моделирование деятельности по принятию решений сводится к созданию программ такой деятельности для ЭВМ и сопоставлению решений, выработанных машиной, с поведением человека в подобных ситуациях.

При принятии решений, сопряженных с риском, наряду с объективными условиями обстановки важное значение имеют субъективные факторы, определяемые, в первую очередь, чертами личности того, кто идет на риск. Прежде чем анализировать эти черты, необходимо ответить на, казалось бы, элементарный вопрос: кто же именно принимает решение, сопряженное с риском? Вопрос этот между тем далеко не элементарен. Под лицом, принимающим решение, мы будем понимать систему (лицо или круг лиц), которая производит выбор альтернативы и несет ответственность за свое решение. Лишь при наличии этих двух условий – выбора и ответственности – можно с полным основанием говорить о том, что решение принято конкретным юридическим лицом. Выбор альтернативы свидетельствует о волевом рациональном действии, упоминание об ответственности указывает на заинтересованность принимающего решение в достижении определенной цели.

Для психологического анализа черт лиц, принимающих решение, необходимо установить общие и индивидуальные свойства характера тех, кто решает, и оценить их влияние на принятие решения, связанного с риском. Общими чертами лиц, принимающих решение, являются целеустремленность, характеристика системы памяти, структура познавательной деятельности, наличие определенных правил (стратегии) при выборе альтернативы. Индивидуальными чертами лица, принимающего решение, являются черты личности человека, его творческие способности.

Рассмотрим вначале кратко общие черты лиц, принимающих решение.

Целеустремленность – важнейшая из них, ибо действия, сопряженные с риском, всегда целенаправленны. Под целью при этом понимается результат, который принимающий решение стремится получить и который представляет для него определенный интерес,– полезность. При одной и той же задаче цели решения могут быть различными. Каждая из целей совершенно по-разному освещает решение. Отсутствие же цели делает решение, особенно решение, связанное с риском, бессмысленным и даже безрассудным.

Практически лицо, принимающее решение, преследует не одну, а несколько целей. Несколько целей, поставленных совместно, образуют сложную цель. Сложная цель может достигаться одновременно, поочередно или методом так называемого размещения. Последний метод отличается от предыдущего лишь тем, что очередность достижения целей определяется не только принятым решением, но и зависит от объективных условий деятельности, времени суток, времени года и т. п. Лицо, принимающее решение, должно в этом случае приноравливаться, например, к существующим биологическим явлениям: времени сна, приема пищи и т. п.

Целеустремленная система (лицо или круг лиц, принимающих решение) отличается от нецелеустремленной рядом показателей, которые называют критериями целеустремленного поведения. Вот главные из них:

1. Целеустремленная система способна создавать подцели, образующие иерархическую структуру. Так, если конечной целью является минимизация времени выполнения задания, то подцелями может стать анализ переменных, влияющих на этот результат.

2. Целеустремленные системы способны выбирать средства и методы, соответствующие данной задаче. Если избранный метод не ведет к намеченной цели, система через некоторое время меняет его.

3. Если процесс решения прерывается какими-либо обстоятельствами – внешними или внутренними, – целеустремленная система способна через некоторое время вернуться к решению снова.

4. Целеустремленная система благодаря наличию памяти избегает повторения.

5. Если система, принимающая решение, достигла поставленной цели, она прекращает работу над задачей, считая ее решенной.

Система, принимающая решение, характеризуется качеством памяти – долговременной и кратковременной, а также скоростью переработки информации.

Долговременная память – главная хранительница информации у человека. Информация поступает в долговременную память из окружающей среды в результате обучения, получения опыта.

Механизм кодирования информации в памяти и законы, управляющие ее излечением, еще не вполне изучены. Известно, однако, что во время экспериментальных психологических исследований, которые продолжались от нескольких минут до одного часа, человек, принимающий решение, может закрепить в памяти достаточную информацию. Время записи наименьшей порции информации, кодируемой в памяти, так называемого элементарного символа, составляет 5–10 секунд.

К информации, закодированной в долговременной памяти, нет непосредственного доступа, и ее поэтому нужно особым образом извлекать – считывать. Время считывания связано с типом информации. Например, в случае распознавания цвета оно составляет от нескольких долей микросекунды до 1 секунды – примерно в десять раз меньше, чем время записи той же информации.

Долговременная память позволяет хранить результаты предшествующего опыта и обучения, которые оказываются незаменимыми при принятии решения о риске. Такими результатами, в частности, могут быть частоты исходов всевозможных событий, удачные и неудачные алгоритмы выбора и т. п.

В отличие от долговременной кратковременная память доступна для непосредственного извлечения информации. В связи с этим, по имеющимся у психологов данным, кратковременная память человека является главной системой, в которой происходят процессы целенаправленной переработки информации, т. е. принятие решения.

В кратковременную память информация поступает из окружающей среды или из долговременной памяти. Характеристики кратковременной памяти существенно отличаются от долговременной. Емкость ее, например, ограничена всего 5–9 порциями информации. Человек способен одновременно удерживать в кратковременной памяти не более пяти гипотез.

Наряду с долговременной и кратковременной памятью различают внешнюю память. Это книги, справочные таблицы и т. п. Информация, находящаяся во внешней памяти, не является непосредственно доступной, и извлечение ее требует порой значительного времени. Зато емкость внешней памяти практически не ограничена.

Большинство исследователей считают, что человеческий мозг перерабатывает информацию последовательно, причем на одну операцию над одним или несколькими символами затрачивается около 100 мкс. Этой сравнительно небольшой скоростью, а также последовательным характером переработки информации объясняется довольно медленное принятие решений человеком, особенно в ситуациях, требующих учета большого числа данных.

При принятии решений в неопределенной обстановке, т. е. решений, связанных с риском, как правило, увеличивается значение фактора времени. Нехватка времени приводит к попыткам убыстрить принятие решения, что, в свою очередь, порождает ошибки и делает выбор менее эффективным. Создаются условия, благоприятные для появления перестраховочных либо авантюристических решений.

Индивидуальные черты лица, принимающего решение, связанное с риском, включают такие свойства, как оригинальность мышления, уровень тревоги, агрессивность, самостоятельность, экстравертность или интровертность, эгоизм и др.

Большой интерес представляет анализ того, как индивидуальные черты лица, делающего выбор, связанный с риском, отражаются на принятом им решении. Некоторые психологи считают, что чем более сложной и динамичной является задача, требующая принятия решения в неопределенной обстановке, тем большую роль в ней играют свойства личности, принимающего решение. Так, два человека в запутанной стрессовой ситуации обычно действуют по-разному. При принятии же элементарных решений в стандартной обстановке личности нивелируются: одно и то же решение в этом случае будет принято совершенно разными людьми.

Существует ли у отдельных лиц, принимающих решение, склонность к риску? Можно ли делить людей на перестраховщиков, питающих к риску отвращение, и авантюристов, которые идут на риск с удовольствием? Большинство психологов считают, что склонность к риску или его отрицание в общем случае не являются свойствами личности. Отношение к риску определяется, главным образом, условиями обстановки или некоторыми индивидуальными психологическими особенностями человека, такими, например, как агрессивность или уровень тревоги. Проявление этих способностей применительно к риску может быть различным. Мы знаем из практики, что один и тот же человек может быть лихим автомобилистом-любителем, систематически превышающим скорость на личной машине, но весьма осторожным и осмотрительным хозяйственником. Вместе с тем в современной психологии существует гипотеза, в соответствии с которой определенные группы людей одинаково относятся к любому риску.

В последние годы определенное распространение приобрела теория, в соответствии с которой отношение лица, принимающего решение, к риску определяется прежде всего его стремлением к успеху. Эта теория исходит из анализа направленности, силы и устойчивости деятельности человека. Высказывается предположение, что лицо, принимающее решение, в тех случаях, когда у него стремление к успеху сильнее, чем стремление избежать неудачи, будет предпочитать средний уровень риска. В тех же случаях, когда стремление избежать неудачи сильнее, чем стремление к успеху, будет предпочитаться низкий либо высокий уровень риска. Объяснение этих предпочтений следующее. Если человек стремится прежде всего добиться успеха, то он принимает решение с таким расчетом, чтобы во всех случаях застраховать себя от неудач. Пусть успех будет небольшим, но гарантированным. Этому и соответствует некоторый средний уровень риска. Если же человек прежде всего хочет избежать неудачи, то он принимает такое решение, при котором либо совсем нет риска, либо риск настолько велик, что он сможет объяснить свой провал трудностью задачи. Теория стремления к успеху неоднократно проверялась экспериментально.

Психологами выполнен ряд исследований по установлению влияния на решения, сопряженные с риском, различных индивидуальных черт человеческой личности, таких, как потребность в доминировании, независимость характера, агрессивность, эгоизм и т. д. Было установлено, например, что решения с большой степенью риска принимались людьми с сильной потребностью в преобладании, самоутверждении и более агрессивными. Большой риск обеспечивает большие возможности удовлетворения указанных потребностей. Осторожные решения с небольшим риском принимались людьми, обладающими сильной потребностью в независимости и большой настойчивостью в действиях. Потребность к независимости находила удовлетворение потому, что при малом риске принимающий решение мало зависит от случайностей. Настойчивость же давала возможность, несмотря на малый успех при каждом отдельном действии (за счет малого риска – малый выигрыш), добиться в конечном счете нужного результата.

Вместе с тем психологические исследования показали, что большинство других черт личности, таких, например, как эгоизм, конформизм (приспособленчество) и т. д., не влияют на принятие решений, связанных с риском.

Анализируя связь между чертами личности и ролью интеллектуальных способностей при принятии решений, сопряженных с риском, психологи пришли к выводу о том, что лица, способные выдвигать значительное число альтернативных решений, обычно обладают такими качествами, как вера в собственные силы, низкий уровень тревоги, установка на внешнее окружение (экстравертность) и пр. С другой стороны, противоположные качества – неуверенность в себе, высокий уровень тревоги, интровертность (установка на внутренние мотивы) – не благоприятствуют генерации альтернативных решений.

Важным психологическим фактором для действий, связанных с риском, является оценка лицом, принимающим решение, источника управления. Применительно к этой оценке можно условно разделить людей, принимающих решение, на две группы: на лиц с внутренней и лиц с внешней стратегией.

Лица с внутренней стратегией считают, что их успехи или неудачи определяются, прежде всего, их личностными качествами: способностями, волей, уровнем интеллекта и т. п. Люди этого типа обладают большой ответственностью за свои решения. Именно этот тип людей должен подбираться на должности, требующие большей самостоятельности и вместе с тем компетентности и целеустремленности. Лица с внешней стратегией, напротив, исходят из того, что их поражения и победы зависят главным образом от внешних факторов, на которые они не могут воздействовать. Установка лица, принимающего решение, на внутреннюю или внешнюю стратегию достигается прежде всего воспитанием и имеет большое значение при действиях, сопряженных с риском.

Лица с внутренней стратегией значительно более активны, более целеустремленны при поиске информации в неопределенной обстановке. Они лучше ведут себя в сложных, меняющихся условиях, легче преодолевают трудности. Эта группа людей более объективна в оценке полученных результатов и выводах по ним. Лица с внутренней стратегией чаще принимают решения со средним уровнем риска и реже – с наиболее высоким уровнем риска. Объяснить это можно тем, что лица с внутренней стратегией в основном рассчитывают на свои силы и способности и не стремятся принимать решения, при которых приходится уповать главным образом на случайность.

Продолжая рассмотрение психологии выбора, связанного с риском, следует остановиться на одной, весьма характерной человеческой черте, оказывающей значительное влияние на качество решений. Речь пойдет о стереотипности мышления.

Замечено, что, принимая решения, сопряженные с риском, руководитель часто прибегает к шаблону, действует по определенному стандарту, стереотипу.

Что же такое стереотип? В психологии динамическим стереотипом называют форму целостной деятельности больших полушарий головного мозга человека, выражением которой является фиксированный порядок осуществляемых действий. Стереотип обычно складывается в процессе обучения и служит основой автоматических навыков. Наличие стереотипных действий дает человеку возможность в определенных типовых ситуациях, не тратя время на размышления, действовать наиболее правильным, оптимальным образом. В этом своем качестве стереотипные действия безусловно полезны. К стереотипу человек обращается всякий раз, когда нужно действовать быстро, без ошибок, автоматически. Естественно, что стереотипная реакция появляется у человека и в условиях внезапной опасности, резкого изменения обстановки, требующих немедленных действий, сопряженных с риском. Поскольку, однако, подобная ситуация складывается для человека исключительно редко, в его мозгу подходящего оптимального стереотипа не оказывается и он вынужден прибегать к стереотипным решениям, далеким от оптимума.

О наличии и некоторых закономерностях стереотипа, шаблона при действиях человека, сопряженных с риском, говорит ряд экспериментов, поставленных психологами, а также результаты изучения поведения значительных групп людей при принятии ими решений в неопределенной обстановке.

Стереотипность, стандартность человеческого мышления приводит к тому, что выбор способа действий идет порой в направлении, прямо противоположном тому, на котором лежит наилучшее решение. В обстановке, требующей действий, связанных с риском, все основные идеи решения группируются около равнодействующей, которую можно называть вектором инерции мышления,– идут по привычной колее стандартных представлений. Наилучшее решение оказывается при этом лежащим в стороне от вектора инерции, в пределах неохваченной области, далеко от привычного шаблона.

Итак, появляется серьезное противоречие: с одной стороны, для принятия быстрого и правильного решения в сложной обстановке приходится действовать по готовому шаблону, с другой – шаблон не дает нужного верного выбора. Выход из создавшегося положения, однако, есть. Критика шаблона совсем не означает его полного отрицания. Однажды один известный артист высказал интересную мысль. «Я,– сказал он,– за шаблон в искусстве. В плохой игре актера виновен не шаблон, а то, что у него таких шаблонов мало». Иными словами, для того чтобы шаблон приносил пользу, количество стандартных приемов должно быть достаточно большим. Тогда принимающий решение наверняка отыщет среди них и тот, который отвечает наилучшему выбору.

Набор таких готовых стандартных, стереотипных решений представляют наши нормативные документы: инструкции, стандарты, правила и т. п.

Американские менеджеры понимают под риском то же, что и мы. В одной из книг по бизнесу, выпущенной в США, риском называются «шансы на нанесение ущерба или убытков вследствие занятия каким-либо делом». Но в отличие от нас американские менеджеры уже давно ввели экономический риск в практику и уделяют ему огромное внимание. Помимо объективных причин «любви рисковать», связанных с рыночной системой свободного предпринимательства, сыграла роль и субъективно присущая американцам предпринимательская, порой авантюристическая жилка, унаследованная от предков-эмигрантов, заброшенных в Новый Свет бурным потоком жизни. В условиях острой борьбы за существование и жесткой конкуренции уклонение от риска неминуемо оборачивалось поражением.

Американские менеджеры практически различают два вида риска.

Первый – неизбежный риск, который можно заранее учесть и переложить на плечи страховых компаний, заключив с ними договоры страхования имущества. Сюда относятся риски потерь от землетрясений, пожаров, наводнений и других стихийных бедствий, риски потерь от аварий, ведения в районе бизнеса боевых действий, краж, народных волнений, транспортировки грузов. Сюда же относятся риски потерь от нечестности и небрежности работников фирмы, а также от нарушения обязательств партнерами, субподрядчиками и другими участниками бизнеса. Отдельно страхуется риск приостановки деловой активности, риски потерь от смерти или болезни менеджеров и сотрудников предприятия. Все эти риски страхуются разветвленной сетью страховых компаний (в основном честных). Предусматривается страхование убытков от войн и народных волнений, пожаров, землетрясений и других стихийных бедствий. Страхуются перевозки грузов на всех видах транспорта. Выдаются страховые полисы для возмещения убытков от небрежности персонала. Приостановки деловой активности фирмы, а также компенсации потерь от смерти, несчастного случая или болезни руководителей и персонала предприятий.

При страховании от нечестности служащих можно приобрести в страховой компании так называемые боны «честности», а от невыполнения обязательств партнерами или субподрядчиками – боны «гарантии».

В печати сообщалось о страховании боксерами своих рук, бегунами – ног, певцами – голоса, а кинозвездами – обворожительной улыбки.

Условия страхования определяются расчетами, о которых мы вели речь в этой главе.

Второй вид риска в бизнесе, пожалуй, более важный. Это тот, который связан с неизбежной неопределенностью самого процесса бизнеса. Сюда относится риск потерь из-за непредсказуемого изменения рыночного спроса и предложения на товары и услуги, изменения мировой конъюнктуры акций и других ценных бумаг, биржевой игры цен, изменения моды, появления неожиданных достижений научно-технического прогресса, изменения в объеме добычи полезных ископаемых и т. д. Все эти причины неустранимы и не могут быть полностью компенсированы никаким страхованием. Единственный способ обезопасить себя от последствий неопределенности бизнеса – отказаться от его ведения в случае нелепости или неполноты информации. Поэтому американские менеджеры, так же как и их коллеги из других капиталистических стран, принимают ряд серьезных мер, связанных с риском предпринимательства. Вот некоторые из них.

Во-первых, организуется квалифицированная и хорошо технически оснащенная служба информации. Тщательно изучается положение на рынке, состояние конкурентов, потребительский спрос, возможности научно-технического прогресса.

Во-вторых, создается служба прогнозирования, которая позволяет бизнесмену заглянуть в завтрашний день, проследить тенденции развития рынка (спроса, предложения, цен и т. д.), появление новых средств производства, новых материалов и технологий.

В-третьих, организуется разумно-достаточное резервирование товаров, производственных мощностей, позволяющее избежать потерь от резких, внезапных изменений рыночной конъюнктуры.

Помимо этих мер общего характера принимается ряд усилий по снижению риска в различных направлениях деятельности.

Для того чтобы снизить риск неправильного определения главных направлений бизнеса, проводится тщательная экспертиза проектов, просчитываются варианты с помощью построения математических моделей на компьютере, привлекается высококлассная экспертиза.

Для сведения к минимуму финансовых просчетов, исключения гибельного замораживания средств проводится передача части инвестиций в руки другим фирмам, позволяющая сократить сроки осуществления проектов, сосредоточить усилия на нужных направлениях.

Для уменьшения неизбежного коммерческого риска проводится тщательная балансировка технико-экономических показателей, принимаются меры по повышению рентабельности капитальных вложений.

Для ограждения бизнеса от последствий непредсказуемости, неопределенности рыночной конъюнктуры (спроса, предложения, цен), экономической нестабильности и колебаний моды проводятся тщательные высокопрофессиональные маркетинговые мероприятия, включающие изучение рынка, эффективную рекламу, а также постоянное прогнозирование и планирование деятельности.

Для снижения риска потерь от противодействия конкурентов ведется постоянная работа по их выявлению и изучению, тщательный учет возможных последствий конкуренции по всей деятельности предприятия и принимаются меры для ее нейтрализации.

Для сведения к минимуму последствий неоптимального распределения ресурсов (денег, персонала, сырья, материалов, транспортных возможностей и т. д.) принимаются меры по оптимизации их распределения, включающие как расчеты планов на оптимальность, так и реализацию этих планов на практике.

Для уменьшения риска из-за ошибок менеджеров и остального персонала, их низкой исполнительности и малой инициативности устанавливается постоянно действующая система контроля и материального стимулирования, основанная на изучении мотивов трудовой деятельности каждого работника, проводятся меры по их активизации, созданию благоприятного психологического климата и т. п.

Для снижения риска потерь из-за непредвиденных экономических и политических потрясений, стихийных бедствий, экологических катастроф должно быть заранее предусмотрено ситуационное управление по этим обстоятельствам. Каждый менеджер и другие работники предприятия должны знать, что им следует делать в данных ситуациях.

Для снижения риска последствий для бизнеса от неожиданного и непредвиденного изменения хозяйственного, трудового и иного законодательства (что весьма сегодня для нас актуально) ведется постоянная работа по изучению не только текстов действующих документов, но и их теоретической основы, по прогнозированию путей их трансформации с привлечением к этой работе ученых, законодателей, работников налоговой инспекции, представителей правоохранительных органов. Не зря в США юристы в большом почете: многие менеджеры – юристы по образованию или имеют второй диплом – юридический.

Все американские менеджеры владеют методами рационального риска, умеют выполнять его расчеты, снижать нежелательные последствия. Одним из широко распространенных в США и практически неизвестных у нас методов риска является так называемое хеджирование (что означает ограждение от потерь). Смысл хеджирования в том, что при заключении контракта на куплю-продажу товара на бирже участники сделки заранее договариваются на определенное количество товара по строго оговоренной цене. При этом гарантируется выплата и получение данной суммы, какие бы колебания цен в будущем, в пределах указанного срока, ни происходили.

Распространенным способом снижения потерь при риске является в США метод самострахования. Это когда фирма на случай потерь создает специальный резервный фонд, предназначенный для их возмещения. При этом страхование распространяется лишь на часть имущества предприятия. Подобное страхование выгоднее фирме, чем привлечение для этой цели страховой компании. Кроме того, самострахование оказывается выгоднее и при малых вероятностях появления убытков, например, когда у фирмы множество однотипных единиц имущества. Так, транснациональные нефтяные компании обладают несколькими сотнями танкеров. Вероятность потери одного танкера в год весьма мала. Поэтому компания предпочитает не страховать их у страховых фирм, а возмещать потери из своих средств. Это существенно дешевле, чем оплачивать страховку всех танкеров. Конечно, при этом требуется расчет, аналогичный тому, о котором мы уже упоминали.

Действия в рискованной ситуации требуют от менеджера знаний и целенаправленной работы. В крупных фирмах существует специальная, неведомая нам должность – «менеджер по риску».

Особый интерес представляет психология принятия решений, сопряженных с риском, не одним человеком, а группой – при коллективном риске.

## 3. Коллективный риск

С усложнением задач управления большими системами принятия решений все чаще перекладывается с одного человека на группу лиц. Решение становится коллективным, коллегиальным. Не последнюю роль в перекладывании выбора на коллектив играет перераспределение ответственности: чем больше лиц участвуют в выборе, тем меньшая доля ответственности приходится на каждого.

Решения, связанные с риском, как правило, особо ответственны.

Поэтому здесь роль группового выбора весьма велика. Ответственность, однако, далеко не единственная причина, по которой приходится прибегать к коллективным решениям. Групповой выбор в ряде случаев оказывается менее субъективным.

Принятие решения в коллективе помимо указанных преимуществ дает также возможность выявить больше альтернатив, всесторонне оценить многочисленные варианты, выбрать из них лучшие и устранить слабые.

Существенным недостатком коллективного решения является его сравнительно низкая оперативность: выработка такого решения требует значительного времени.

Примером группового выбора могут служить многие проектные решения, решения, принимаемые демократическим путем на всевозможных научно-производственных совещаниях, конференциях и т. п. Речь идет о принятии коллективных решений так называемой малой группой. В литературе по психологии под малой группой понимается множество лиц, которое отличается рядом характерных черт, общей целью, непосредственным взаимодействием членов группы, общими нормами поведения, определенной структурой. Группа перестает считаться малой, если хотя бы один из названных признаков выпадает. Скажем, число членов становится столь велико, что непосредственное взаимодействие между ними оказывается невозможным.

Чрезвычайный интерес представляет ответ на вопрос: в какой мере групповое решение, в том числе и решение, связанное с риском, отличается по качеству от индивидуального? Становится ли оно более рациональным, или наоборот? Чтобы разобраться в этом, необходимо проанализировать работу группы, принимающей решение, с учетом трех главных факторов: характера решаемой задачи, характеристики группы, процедуры деятельности группы.

По характеру задачи, решаемые группой, могут быть детерминированные и вероятностные, статические и динамические, в условиях определенности данных обстановки (с полной информацией) и неопределенности (с риском) и т. д. Какие из этих задач в группе решаются лучше, чем индивидуально?

Группа лиц, принимающих решение, характеризуется количеством участников, их компетентностью, мотивами действий и т. д. Как эти параметры влияют на качество решения, какой состав группы является оптимальным?

С точки зрения процедуры коллективные решения могут приниматься в соответствии с формальными методами, по строгому алгоритму, а могут быть приняты и неформально, в результате свободного обсуждения. Какой путь лучше?

Существо принятия решения в группе заключается в переходе от индивидуальных решений, принимаемых каждым ее членом, к коллективным, выражающим точку зрения группы в целом. Можно выделить несколько типов подобного перехода – стратегий выработки группового решения. В первую очередь это стратегия простого большинства. Она хорошо известна, примером ее может служить принятие решений на научно-производственных совещаниях простым большинством голосов. Достоинство данной стратегии – ее простота и очевидность: решение соответствует предпочтениям большинства членов группы. Не столь очевидны недостатки данной стратегии. К ним можно отнести то, что мнение меньшинства совершенно не влияет на выбор. Между тем известно, что новые радикальные идеи часто рождаются как раз у немногих людей. Второй недостаток стратегии простого большинства – отсутствие согласованности предпочтений данной альтернативы у отдельных лиц. Может оказаться, что разные члены группы принимают одно и то же решение по совершенно разным мотивам. При этом выбор, а следовательно, и уровень риска будут далеки от рационального.

Вторым путем выработки группового решения является стратегия суммирования рангов. Существо данной стратегии будет ясно из следующего примера. Предположим, что решение, сопряженное с риском, принимается малой группой, состоящей из трех лиц. Возможны четыре альтернативных решения: а1, а2, а3, а4. К примеру, это могут быть четыре различных взаимоисключающих проектных решения. Прежде всего, производится ранжировка – выстраивание в порядке предпочтения альтернатив каждым лицом группы (табл. 5).

###### Таблица 5

#### Ранжировка альтернатив

|  |  |
| --- | --- |
| Лицо, принимающее решение | Ранг |
|  | 1- й  | 2-й  | 3-й  | 4-й  |
| 1-е  | а3  | а4  | а2  | а1  |
| 2-е  | а3  | а2  |  а1 | а4  |
| 3-е  | а1  | а2  |  а4 | а3  |

Ранги по каждой альтернативе складываются. Так, по альтернативе а1, это будет 4 + 3 + 1 = 8, по альтернативе а2 3 + 2 + 2 = 7, по альтернативе а3 1 + 1 + 4 = 6, по альтернативе а4 2 + 4 + 3 = 9.

Групповое решение соответствует той альтернативе, у которой сумма рангов оказывается наименьшей. (Напомним, что чем ниже ранг, тем больше предпочтение.) В данном примере это альтернатива а3.

Стратегия суммирования рангов весьма популярна благодаря своей простоте. Вместе с тем у этой стратегии имеется ряд противников, считающих ее математически не вполне корректной.

Третья линия поведения при выработке группового решения – стратегия минимизации отклонений. Идея этой весьма остроумной стратегии в том, чтобы сделать отклонения между предпочтением группы и индивидуальными решениями как можно меньшими. Обратимся к простому примеру. Скажем, малая группа из трех лиц оценивает три альтернативы а1, а2, а3 с помощью трехбалльной системы оценок: лучшая получает 3 балла, средняя – 2, а худшая – 1 балл. Предположим, индивидуальные предпочтения выглядят так, как показано в табл. 6.

###### риск менеджер пессимизм оптимизм предпочтение

###### Таблица 6

#### Индивидуальные предпочтения альтернатив

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вариант решения | Оценка, в баллах |  |  |
|  | 1-е лицо | 2-е лицо | 3-е лицо |
| а1 | 2 | 3 | 1 |
| а2 | 1 | 1 | 3 |
| а3 | 3 | 2 | 2 |

Для того чтобы минимизировать имеющиеся отклонения решений членов группы от группового решения, строится матрица расхождения исходов решения (табл. 7). При этом вначале делаются предположения о выборе группой той или иной альтернативы, а затем оцениваются расхождения между этим групповым и индивидуальными решениями. Так, если групповое решение соответствует альтернативе а1 (оценка 3 балла), то расхождение между мнением коллектива и индивидуальным выбором 1-го лица равно единице, если же группа остановилась на варианте а2 (3 балла), то расхождение между ней и 1-м лицом составит 2 балла и т. д.

###### Таблица 7

Матрица расхождений индивидуальных и групповых решений

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Групповое | Индивидуальное решение | Максимальное |
| решение | 1-е лицо | 2-е лицо | 3-е лицо | расхождение |
| а1 | 1 | 0 | 2 | 2 |
| а2 | 2 | 2 | 0 | 2 |
| а3 | 0 | 1 | 1 | 1 |
|  |  |  |  | Наименьшее |
|  |  |  |  | отклонение 1 |

Далее в строчках для каждой альтернативы находится максимальное расхождение, а затем из этих максимальных расхождений – наименьшее, в данном случае – 1 балл. Этому расхождению соответствует альтернатива а3 которая и признается лучшим решением.

При такой стратегии выбора можно утверждать, что в случае принятия группой решения а3 для любого липа расхождение его решения с решением группы остается минимальным и не превышающим одного балла.

Еще одним вариантом стратегии группового решения является стратегия оптимального предвидения. Смысл этой линии коллективного выбора в том, что полученное групповое решение должно давать возможность предусматривать индивидуальные предпочтения. Для этого необходимо, чтобы предпочтение между любыми парами альтернатив, сделанное на основе группового решения, соответствовало действительному предпочтению. Предположим, при разработке нормативных документов принимается групповое решение о том, в каком случае руководители пойдут на некоторый риск, а в каком – не пойдут. Стратегия сделанного группового выбора признается наилучшей, если руководители в своих действительных решениях следуют предсказанному выбору как можно чаще.

До сих пор мы оценивали качество принимаемых индивидуальных и групповых решений исключительно по их количественным показателям. Однако этого недостаточно. Как мы знаем, существенное влияние на принятие решений, сопряженных с риском, оказывает оценка полезности их результатов: возможного выигрыша в случае успеха и потерь при неудаче. Как же влияет оценка полезности на групповое решение, связанное с риском?

Предположим, решение, связанное с риском, принимается группой из двух лиц. Возможны два альтернативных варианта решения: а1 и а2.

Оценки полезности этих вариантов обоими лицами для двух возможных исходов показаны в табл. 8 и 9. Вероятности исходов для каждого лица, естественно, различны.

###### Таблица 8

#### Матрица полезности для 1-го лица

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант решения | Вероятность исходов | Полезности по двум исходам |
|  | 0,4 | 0,8 |  |
| а1 | -8 | + 13 | -8 x 0,4 +12 x 0,8 = + 6,4  |
| а2 | + 20 | -3 | + 20 x 0,4 – 3 x 0,8 = + 5,6  |

###### Таблица 9

#### Матрица полезности для 2-го лица

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вариант решения | Вероятность исходов | Полезность по двум исходам |  |
|  | 0,2 | 0,6 |  |
| а1 | -2 | + 4 | - 2 х 0,2 + 4 х 0,6 = + 2,0  |
| а2 | + 40 | -7 | + 40 x 0,2 – 7 x 0,6 = + 3,8  |

Поскольку 1-е лицо оценивает выше полезность первого варианта, а 2-е – второго, при принятии группового решения прийти к общему мнению невозможно. В этом случае теория решения обычно предлагает основываться на средних величинах: средних вероятностях исходов и средних полезностях (табл. 10). Теперь видно, что группа должна избрать вариант аг.

Таблица 10

#### Матрица средней полезности для группы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант решения | Средняя вероятность исходов | Полезность по двум исходам |
|  | 0,3 | 0,7 |  |
| а1 | -5 | + 8 | -5 x 0,3 + 8 x 0,7 = + 4,1 |
| а2 | + 30 | -5 | + 30 х 0,3 - 5 х 0,7 = + 5,5 |

Такой ясный, казалось бы, путь перехода к групповому решению содержит, однако, глубокие противоречия: в некоторых случаях может оказаться, что коллективный выбор не соответствует ни одному из индивидуальных решений. Вот простой пример – табл. 11.

Единодушное решение обоих – лучший вариант а2. Но вот что показывает матрица средней полезности группы (табл. 12) – лучшим групповым решением оказывается вариант а1.

Этот парадокс, впрочем, не должен нас особенно удивлять. В жизни тоже иногда интересы отдельных личностей вступают в противоречие с интересами коллектива. И если речь идет о полезности риска для группы, то и решение должно приниматься в соответствии с коллективной необходимостью.

Таблица 11

#### Матрица полезности для двух лиц

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант решения | 1-е лицо | 2-е лицо |
|  | Вероятность исходов | Полезность по двум исходам | Вероятность исходов | Полезность по двум исходам |
|  | 0,1 | 0,9 |  | 0,9 | 0,1 |  |
| а1 | 8 | 4 | 0,8 + 3,6 = 4,4 | 2 | 10 | 1,8 + 1=2,8 |
| а2 | 0 | 8 | 0 + 7,2 = 7,2 | 6 | 0 | 5,4 + 0 = 5,4 |

###### Таблица 12

#### Матрица средней полезности для группы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант решения | Средняя вероятность исходов | Полезность по двум исходам |
|   | 0,5 | 0,5 |  |
| а1 | 5 | 7 | 2,5 + 3,5 = 6 |
| а2 | 3 | 4 | 1,5 + 2,0 = 3,5 |

Психологами неоднократно проводились эксперименты, имеющие целью установить сравнительное отношение к риску при принятии решения по одной и той же задаче отдельного лица и группы. В результате большинства этих экспериментов оказалось, что группа идет на риск значительно более охотно, чем отдельные личности: уровень риска в коллективе повышается. Это интересное и важное для теории и практики решений явление, по мнению психологов, вызвано целым рядом причин, дополняющих друг друга. Одна из них – уже упомянутое разделение ответственности за исход рискованных действий между членами группы: груз ответственности на каждого меньше, чем при индивидуальном решении. Немаловажную роль в этом сдвиге уровня риска для группы играет стремление ее участников следовать в своем выборе за лидером – формальным или неформальным руководителем группы. Лидеры же – это, как правило, смелые люди, не боящиеся идти на риск. Имеет значение, видимо, и то, что, принимая решения в составе группы, отдельные ее члены стремятся не оказаться более осторожными, чем другие,– ведь смелость обычно оценивается положительно.

Сдвиг в сторону повышения уровня риска в группе, однако, еще совсем не говорит о том, что принятое таким образом решение оказывается лучше индивидуального, менее рискованного. Качество групповых решений далеко не во всех случаях выше, чем индивидуальных. В каких же условиях предпочтительнее групповые решения, а в каких – индивидуальные? Эксперимент показывает, что групповое решение лучше индивидуального в том случае, если его участники не имеют опыта индивидуальных решений. С другой стороны, наличие опыта групповых решений повышает качество решений, принимаемых индивидуально.

Исследования показывают также, что преимущество группового решения тесно связано с типом решаемой задачи. Групповое решение оказывается более эффективным при решении трудно формализуемых задач, а также задач, требующих от решаемого большого предшествующего опыта.

Организуя коллективный выбор способа действий в задачах, сопряженных с риском, необходимо учитывать возможность существенных отклонений решений в группе по сравнению с оптимальными. Причинами таких отклонений может быть комформизм членов группы; отсутствие у части из них собственного мнения; тенденциозный подбор информации в группе в желании угодить влиятельным ее членам; неоправданный оптимизм в надежде понравиться лидерам группы и т. п.

Для устранения этих отклонений, существенно ухудшающих групповое решение, в коллективе должна быть создана и поддерживаться деловая атмосфера, принципиальная обстановка свободного обмена мнениями, невзирая на ранги и авторитеты. Лишь в этих условиях можно рассчитывать на то, что «два ума» окажутся лучше, чем один.

## 4. Тактика риска

Человеческая практика, многочисленные эксперименты по принятию решений, связанных с риском, показывают, что далеко не во всех случаях принимающий решение следует научным рекомендациям, даже когда он о них осведомлен. Можно выделить, по крайней мере, две причины этого явления. Во-первых, рекомендуемые сегодня наукой способы действий в условиях риска далеко не совершенны и не охватывают всего многообразия возможных ситуаций. Во-вторых, знание определенных правил действий в условиях риска еще не гарантирует умение эти действия выполнять точно и в приемлемое время. Вместе с тем не подлежит сомнению, что овладение тактикой риска существенно улучшает качество принимаемых решений, делает их доступными самому широкому кругу лиц.

Ниже будут рассмотрены наиболее характерные ошибки при принятии решений, связанных с риском, вскрыты их причины, намечены пути выработки обоснованного выбора.

В реальных условиях любое, даже самое обоснованное, решение связано с риском. Поэтому, прежде чем приступить к выработке решения, необходимо установить, с риском какого рода придется иметь дело. В решениях детерминированного характера, когда обстановка в основном не случайна, а строго обусловлена конкретными обстоятельствами, главной причиной риска выступает неполнота, отсутствие данных об обстановке. И главные усилия принимающего решение должны быть направлены на выявление, уточнение этих данных.

В решениях, зависящих от случайных обстоятельств, на первый план выступает установление вероятностных закономерностей риска. Наконец, в решениях задач, содержащих противодействие со стороны природных условий или противника, рекомендации по риску вырабатываются методами теории игр и статистических решений.

Критерием правильности решений, связанных с риском, является конечный результат действия. Оценка этого результата производится через его полезность, принимаемую как отношение принимающего решение к своему возможному выигрышу или проигрышу.

Принятие решений в условиях риска является психологическим процессом и не может быть сведено к одним вычислениям. В связи с этим тактика риска выступает сегодня не только как наука, но и как искусство. Наряду с математической обоснованностью решений следует иметь в виду такие чисто человеческие качества, проявляющиеся при выработке и реализации решений, как нерешительность и стремление к пересмотру сделанного выбора. Известно также, что люди значительно охотнее и чаще идут на действия, связанные с добровольным, чем с недобровольным риском.

Принятие решений, связанных с риском, существенно зависит от характера решаемой задачи. На решение оказывает влияние степень неопределенности задачи, ее сложность и динамичность – изменение условий задачи с течением времени. Динамичность и сложность обстановки будет, наоборот, ограничивать степень допускаемого риска.

Все многообразие задач, связанных с риском, может быть представлено в виде трехмерного пространства, построенного на осях, соответствующих неопределенности, динамичности и сложности обстановки. Вершины куба, отвечающие нулевому уровню неопределенности, соответствуют детерминированным задачам, не содержащим риска.

Постоянными элементами задач, содержащих риск, являются альтернативы, гипотезы об обстановке и возможные исходы.

Альтернативы представляют собой выбор лицом, принимающим решение, одного из возможных вариантов действий, связанных с риском. При этом иные варианты исключаются.

Следующим элементом любой задачи, связанной с риском, является набор предположений, гипотез о возможном изменении обстановки. Эти изменения могут явиться следствием определенных явлений природы или результатом деятельности человека. К первым относятся, например, изменение погоды, выход из строя технического средства по случайным причинам; ко вторым – отношение персонала к своим обязанностям и т. п.

Третьим элементом задач, связанных с риском, является ряд возможных исходов, результатов действий, содержащих риск.

Главной задачей лица, принимающего решение, связанное с риском, является верный выбор одной из альтернатив, приводящий к наиболее желательному исходу действий. Этот выбор осуществляется на основе представления о задаче, сложившегося в результате оценки последствий альтернатив путем прогнозирования условий обстановки.

Принимающий решение строит при этом мысленную модель задачи с риском, приписывая возможным исходам определенный количественный результат, полезность, отвечающую каждой из альтернатив. Полезность исходов должна при этом строго соответствовать конечной цели предпринимаемого действия. Именно эта конечная цель и служит критерием правильности принятого решения.

Представление о задаче, связанной с риском, характеризуется следующими основными чертами. Во-первых, оно неоднозначно для различных задач, а меняется исходя из содержания задачи и ее структуры. Во-вторых, представление о задаче с риском – не застывшая схема, а динамический образ, меняющийся по мере реализации решения. В-третьих, это представление в значительной мере определяет алгоритм, программу решения задачи. И наконец, в-четвертых, правильное представление о задаче является важнейшей предпосылкой успеха решения.

В литературе описаны три возможных типа представления задачи, связанной с риском.

1. Вероятностное представление. Это представление о действиях, сопряженных с риском, как о своеобразной лотерее. Положительным в таком представлении является осознание принимающим решение случайного характера процессов, приводящих к риску. При таком подходе, однако, часто недооценивается роль неслучайных, детерминированных факторов риска.

2. Эвристическое представление. Это представление, базирующееся на общих законах упорядоченного мышления. Принимающий решение мысленно создает и анализирует систему различных факторов (в том числе и случайных), от которых зависит успех решения задачи с риском. При этом факторы иерархизируются, некоторым из них отдается предпочтение. Случайный характер исходов при этом обычно затушевывается.

3. Детерминистское представление. Оно строится в предположении, что задача не содержит случайных факторов и решение ее определяется строгими правилами. Непременным условием создания такого представления является возможность определить все переменные, от которых зависит исход, и прогнозировать их изменение. Это, естественно, в большинстве случаев невозможно. Тем не менее, данная модель иногда оказывается неплохим приближением, играющим вспомогательную роль при принятии решения.

Как же формируются представления упомянутых трех типов? До сравнительно недавнего времени большинство психологов считали, что основным типом представления задач с риском является вероятностное. Они основывались на предположении, что человек является «интуитивным статистиком», стихийно действующим по правилам теории вероятностей. Последние исследования, однако, существенно откорректировали эти представления. Оказалось, что предположения о «вероятностном зрении» человека сильно преувеличены. Психологические эксперименты показали, что в сложных задачах человек создает, как правило, эвристическую модель и лишь в элементарной обстановке способен опираться на вероятностное представление. Во многих случаях испытуемые формировали детерминистское представление, особенно часто возникающее в задачах, допускающих формализованное описание типа инструкции.

Конструирование лицом, принимающим решение, связанное с риском, определенного представления осуществляется исходя из ряда типовых принципов.

Принцип иерархизации. Исследования ряда психологов показывают, что человек организует представление о решаемой задаче, строя иерархические структуры. Проиллюстрируем это положение следующим примером. Оценивая факторы, от которых зависит успех решения задачи, связанной с риском, принимающий решение обычно затрудняется количественно определить степень влияния этих факторов на достижение конечной цели действия. А вот установление относительной важности этих факторов, их иерархии в большинстве случаев не вызывают особого труда. Это напоминает задачу определения на глаз роста группы людей. Измерить глазомерно рост каждого чрезвычайно трудно, зато установить, кто выше, кто ниже, построить ранжир можно без труда. Особое значение иерархизация приобретает с ростом количества алгоритмов и возрастанием трудности их упорядочивания.

Принцип сведения сложных задач к простым. Реальные задачи на риск обычно чрезвычайно сложны и поэтому труднообозримы. Поэтому всюду, где это, возможно, необходимо стремиться упростить решаемую задачу. Для этого существует множество способов: расчленение сложной задачи на простые элементы, скажем, маршрута перехода на отдельные участки, выделение главных элементов и пренебрежение второстепенными и т. п.

Принцип конкретизации. Этот принцип исходит из того, что человек способен включать в свое представление о задаче лишь ту часть информации, которая задана в явно «удобоваримом» виде. Так, если сообщить принимающему решение, связанное с риском, ряд разрозненных фактов об аналогичных действиях, это вряд ли принесет ему ощутимую пользу. Обработанная же информация, содержащая статистику аналогичных действий, несомненно, окажется весьма полезной.

Принятие решения на действия, связанные с риском, сводится в конечном счете к выбору одной из возможных альтернатив выполнения поставленной задачи.

«Механизм» процесса выбора одной из альтернатив решения задачи, связанной с риском, изучается психологией. Существуют две основные теории такого выбора. Первая, так называемая познавательная теория, которой придерживается сегодня большинство психологов, исходит из того, что выбор осуществляется человеком сознательно, на основе некоторой системы правил – алгоритма решения. Вторая, так называемая поведенческая теория, считает, что выбор осуществляется автоматически, в соответствии с ранее возникшими у человека ассоциациями между стимулами и реакциями, – по типу условного рефлекса.

В пользу преобладающего значения познавательной теории говорит то, что человек рассматривается в качестве активно действующего субъекта, самостоятельно создающего представление задачи и вырабатывающего правила ее решения в зависимости от поставленных целей. Вместе с тем и в поведенческой теории наличествует определенный рациональный элемент – прослеживание связи между прошлым опытом и действиями в ситуации, содержащей риск.

Особенно важно это для действий в экстремальных условиях, когда на размышления может не оказаться времени.

Система правил, которой человек пользуется в процессе выбора альтернативы, носит название стратегии. Наличие определенных стратегий у лица, принимающего решение, сопряженное с риском, является результатом процесса обучения.

Каждая стратегия выбора альтернативы характеризуется определенной эффективностью. Каждому известно из практики, что решения, сопряженные с риском, могут быть самого различного качества. Стратегии, позволяющие в наибольшей возможной степени приблизиться к поставленной цели, носят название оптимальных. Наличие оптимальной стратегии, однако, еще не означает, что поставленная задача будет решена наилучшим образом. Помимо эффективности каждой стратегии присуща определенная трудность реализации. Подобно тому, как знание правил и наилучших способов игры в шахматы еще не гарантирует успеха, наличие эффективной стратегии не означает еще, что ее удастся успешно применить. Не меньшее значение приобретает искусство принимать верные решения, сопряженные с риском.

Кратко остановимся на некоторых возможных стратегиях выбора, применяемых человеком в условиях риска.

Стратегия максимизации ожидаемой ценности (эффективности) результата

В соответствии с этой стратегией избирается та из альтернатив, при которой ожидаемая ценность (эффективность) решения задачи, связанной с риском, будет наибольшей. Действия человека, принимающего решение, связанное с риском, при данной стратегии соответствуют рекомендациям теории статистических решений для случая, когда вероятности возможных условий обстановки известны.

В качестве примера рассмотрим задачу страхования груза, условия которой соответствуют матрице полезности (эффективности), – табл. 13. Полезности исходов даны в условных единицах.

###### Таблица 13

#### Матрица полезности (эффективности) страхования груза

|  |  |
| --- | --- |
| Решение владельца груза | «Природа» |
|  | Катастрофа (вероятность 0,1) | Без катастрофы (вероятность 0,9) |
| Страховать груз  | + 100 | 0 |
| Не страховать груз  | -95 | + 5 |

Владельцу груза приходится выбирать из двух альтернатив: страховать или не страховать перевозимый груз. Риск заключается в том, что возможна катастрофа с вероятностью 0,1, в результате которой груз будет утрачен.

Полезность исходов определяется владельцем груза следующим образом: если груз застрахован, то в случае его утраты владелец получает страховую компенсацию в размере 100 единиц, если же катастрофы не было, он теряет 5 единиц, потраченных на страховой полис; если груз не застрахован, в случае катастрофы теряется его стоимость, 95 единиц, при благополучном же исходе владелец может распорядиться суммой 5 единиц, сэкономленной на страховом полисе. По правилам теории статистических решений эффективность (полезность) результата при первом решении находится как 100 х 0,1 + + (- 5) х 0,9 = 5,5 единиц, а при втором решении (- 95) х 0,1 + 5 х 0,9 = - 5 единиц.

Принимается первое решение, как обеспечивающее наибольший результат.

Несмотря на логичность и очевидность такого подхода, как показывают психологические исследования, стратегия максимизации ожидаемой ценности принимается человеком далеко не всегда. Можно предположить, что причина этого в ряде органических недостатков, присущих упомянутой стратегии. Во-первых, данная стратегия не связывает в явном виде полезность того или иного результата и его вероятность. Это не дает возможности учесть влияние различных видов функций полезности (ровной, смелой, осторожной), которые имеют место в реальных условиях принятия решения. Во-вторых, полезность результата не связана с вероятностью риска, что также не соответствует действительности. Обычно чем более рискован результат, тем меньше его полезность. В-третьих, вероятности состояний природы в сумме должны здесь составлять единицу (полная группа событий), что не всегда правильно – не все условия можно учесть.

Несмотря на эти явные недостатки, рассматриваемая стратегия является наиболее употребительной (возможно, за неимением лучшей). Отдельные эксперименты показывают, что до 92 % лиц, принимавших решение, следовали данной стратегии. Во время экспериментов испытуемые исполняли обязанности операторов сложных приборов, прекративших работу. Эксперименты показали, что человек тем точнее следует данной стратегии, чем проще задача, содержащая риск.

Стратегия предпочтения, относящегося к вероятности

Суть этой стратегии в том, что принимающий решение, связанное с риском, останавливается на тех альтернативах, при которых вероятности исходов его удовлетворяют.

Допустим, имеются два альтернативных решения. В первом с вероятностью 0,5 можно получить выигрыш (полезность), равный + 6, либо с той же вероятностью проигрыш -6. Сокращенно это можно записать как

а1 (0,5 + 6; 0,5, - 6).

Вторая альтернатива содержит разные вероятности исходов:

а2 (0,2, + 8; 0,8, - 2).

Несмотря на то что с точки зрения стратегии максимизации ожидаемой ценности обе альтернативы равноценны, во многих экспериментах испытуемые предпочитают первую альтернативу, не содержащую одинаковые вероятности выигрыша и проигрыша. В тех же случаях, когда обе альтернативы содержат разные вероятности, предпочтение отдается той, в которой они отличаются меньше. Различие вероятностей Р может быть охарактеризовано асимметрией а:

В случае равенства вероятностей а = 0. Помимо стремления к возможно меньшему расхождению вероятностей исходов принимающий решение обычно оказывает предпочтение вполне определенным величинам вероятности. Было, например, отмечено такое предпочтение вероятностей 0,7 и 0,8 при явной неприязни к числам 0,6 и 0,9.

Стратегия предпочтения, относящегося к рассеиванию (дисперсии) полезности

Принимающий решение обычно предпочитает, чтобы величины полезности выигрыша (вероятности проигрыша) имели возможно меньшее рассеивание. Из двух альтернатив:

а1 (0,5 + 6; 0,5, -6) и а2 (0,5, + 6000; 0,5,-6000)

обычно предпочитают первую. Дело здесь, видимо, в том, что принимающий решение интуитивно стремится сузить круг возможных вариантов исходов решаемой им задачи.

##### Стратегия сочетания ожидаемой ценности и величины риска

Игнорирование учета величины риска при принятии решений в рискованной обстановке, свойственное стратегии максимизации ожидаемой ценности, приводит к парадоксам.

Допустим, имеются две пары альтернатив.

Первая пара:

а1 (1,0, 1 000 000 руб.; 0, 0 руб.),

а2 (0,10, 5 000 000 руб.; 0,89, 1 000 000 руб.; 0,01,0 руб.).

Вторая пара:

а3 (0,11, 1 000 000 руб.; 0,89, 0 руб.).

а4 (0,10,5 000 000 руб.; 0,90,0 руб.).

Эксперимент показывает, что большинство людей в первой паре останавливаются на a1, a во второй паре – на а4. Альтернатива, привлекает тем, что здесь с полной определенностью следует большой выигрыш, альтернатива – тем, что здесь фигурирует очень высокий выигрыш.

В соответствии со стратегией максимизации ожидаемой ценности полезности соответствующих альтернатив должны соотноситься между собой так:

П а1 > П а2;

П аз < П а4.

Подставляя в первое неравенство численные значения, после преобразования получим:

1,0, 1000 000; 0,0 > 0,10, 5 000 000;

0,89, 1000 000; 0,01,0.

Из второго неравенства следует, что

0,11, 1 000 000; 0,89, 0 < 0,10, 5 000 000; 0,90, О

Последние два выражения противоречат друг другу. Причина этого парадокса в том, что стратегия максимизации ожидаемой ценности не учитывает предпочтений, относящихся к риску. Наряду с учетом ожидаемой ценности результата принимающий решение стремится избежать по возможности большого риска.

Стратегия сочетания выигрыша и величины риска

В последнее время появились работы, указывающие на то, что принимающий решение, связанное с риском, основывается на совместном учете двух факторов: величины выигрыша и величины риска. Предпочтение отдается тем альтернативам, в которых выигрыши больше, а риск меньше. В качестве величины риска принимается его значение из следующей эмпирической формулы:

Наряду с алгоритмическими стратегиями – системами четко определенных правил, позволяющих выбрать одну из возможных альтернатив, – различают еще эвристические стратегии – также системы правил, но носящих в основном интуитивный характер.

Эвристические правила играют ведущую роль в решении особо сложных задач, содержащих риск, таких, составление алгоритмов которых сегодня не представляется возможным. Принятие решений в этих случаях осуществляется по особым системам правил, инструкций или индивидуальных соображений, называемых эвристиками. Эвристики менее определены и менее надежны, чем алгоритмы. Тем не менее они дают возможность получить решение, пусть приближенное, но вполне определенное (вспомним поговорку «Лучше одно плохое решение, чем два хороших»). Эвристики незаменимы при получении творческих решений, без которых немыслима работа инженера, руководителя. Вот некоторые примеры эвристических решений, выработанные народом на основании многочисленных наблюдений:

никогда не делай завтра того, что можно сделать сегодня;

семь раз отмерь – один отрежь;

поспешишь – людей насмешишь.

Каждый руководитель, инженер имеет свою систему эвристик, в том числе и эвристик для принятия решений в условиях риска. Некоторые из этих решений зафиксированы в виде рекомендаций в руководящих документах, инструкциях, стандартах, правилах. «Не стой под работающей стрелой», «Уходя из помещения, выключи электропитание» – все это эвристики. Эвристические правила могут оказаться весьма полезными при решении разнообразных задач управления техникой и людьми. Вот несколько примеров таких правил, способствующих уменьшению риска.

«В ситуации, для которой известен только один вариант решения, никогда не принимай его и не отклоняй. Даже если этот вариант кажется хорошим, отложи решение и попробуй найти другие варианты. Лишь сравнение нескольких вариантов позволит выбрать наилучший».

«Положительное решение принимай лишь в случае полной уверенности в его правильности. Если сомневаешься – решай отрицательно».

«Никогда не используй своей власти до тех пор, пока не использованы все другие средства, но в последнем случае применяй ее максимально».

Эвристические правила не подменяют алгоритмических стратегий принятия решений, а лишь дополняют их в условиях сложной нестандартной ситуации. Именно в сочетании эвристик и алгоритмов осуществляется выбор альтернатив в задачах, содержащих риск.

## 5. Право на риск

Надо сразу оговорить, что четкого, так сказать узаконенного, определения риска юридические источники не дают. Причина этого, во-первых, в относительно слабой по сравнению с другими правовыми проблемами разработанностью вопросов риска, а во-вторых, в чрезвычайно сложном, многогранном и противоречивом понятии риска. Вместе с тем в юридической литературе существует несколько специальных исследований, посвященных проблеме риска.

Главный вопрос, на который призвана ответить юридическая наука, – влечет ли решение, связанное с риском, ответственность рискующего лишь на том основании, что он пошел на риск? Иными словами: является ли риск своеобразным видом умышленной вины, за которую должно последовать наказание? На этот коренной вопрос правоведы отвечают с почти полным единодушием: решение о риске в определенных случаях не несет на себе никакой вины. В этом смысле правовое понятие риска означает допущение принимающим решение невыгодных последствий от возможного результата правомерных действий или событий. Следовательно, риск оправдан в случаях, если действия, сопряженные с ним, правомерны, а отрицательный результат, нанесенный ущерб являются следствием причин, которые, во-первых, не зависят от принимающего решение и, во-вторых, которые не могут быть им заранее точно предвидимы. На каждом из этих обстоятельств, делающих риск оправданным и снимающим с принимающего решение вину за отрицательные последствия риска, следует остановиться подробнее.

Под правомерными действиями, коротко говоря, понимаются действия законные, соответствующие положениям руководящих документов, правил, наставлений и т. д. Риск правомерного действия всегда оправдан. Правомерные действия не связаны с тем, каким оказался результат. Принцип «победителей не судят» не имеет к правомерности риска никакого отношения. Правомерными признаются законные действия и в том случае, когда их результат оказался отрицательным, связанным с определенными потерями, убытками и т. п. Соответствующая статья «Кодекса законов о труде», например, указывает: «Недопустимо возложение на рабочего или служащего ответственности за такой ущерб, который может быть отнесен к категории нормального производственно-хозяйственного риска». В комментарии к этому документу раскрывается понятие «нормальный производственно-хозяйственный риск»: «например, работник не должен нести ответственность за ущерб, происшедший при изыскании и опробовании новых, оправданных в данных условиях технических приемов работы, если эти мероприятия проводились в установленном порядке».

Поскольку при подобного рода определениях правомерного риска все же сохраняется известная доля неопределенности вкусового подхода, правоведение предлагает пользоваться конкретными признаками правомерности риска. При этом риск признается правомерным лишь при одновременном наличии следующих четырех условий:

1. Риск должен соответствовать значению той цели, для которой он предпринимается.

2. Цель эта не может быть достигнута обычными, нерискованными средствами.

3. Риск не должен переходить в заведомое причинение ущерба.

4. Объектом риска, как правило, должны являться материальные, вещественные факторы, но не жизнь и здоровье человека.

Нарушение хотя бы одного из этих условий исключает правомерность производственного риска.

Особо рассматриваются как условия оправданного риска невыгодные последствия от возможного результата объективно-случайных или объективно-невозможных действий. Как мы знаем, случай является неизбежным и закономерным спутником практически любого события. Это означает, что заранее однозначно предвидеть исход, точный результат каждого отдельного решения, в том числе и связанного с риском, в ряде случаев невозможно. Что не мешает, однако, установить и разумно использовать закономерности случайного, определяя мерой и числом возможности наступления, шансы тех или иных случайных событий. При этом необходимо отличать понятие «случая» в субъективном смысле, случая, связанного с человеческим сознанием, от объективного случая, существующего независимо от нас. Субъективный случай определяется правом как понятие, противопоставляемое вине («я не виноват, так как это произошло случайно для меня»). Объективный случай не зависит от нашего сознания, он является формой проявления необходимости. Поэтому объективно-случайные события могут быть заранее рассчитаны с достаточной точностью. Правда, характер этих расчетов отличается от расчетов событий неслучайных. Так, например, нельзя точно вычислить заранее, будет ли данная деталь с браком или нет, в какой момент произойдет авария, пожар или выход из строя ответственного механизма. Однако, применяя законы случая – теорию вероятностей, можно заранее с полной определенностью рассчитать, что, скажем, в среднем следует ожидать одну бракованную деталь на сотню изготовленных (риск 1 %). Что дает эта цифра с точки зрения правомерности риска? В массовых случайных явлениях на основе среднеожидаемого числа появлений тех или иных событий можно судить о целесообразности действий, сопряженных с риском. Так, зная, что технический риск в данной производственной ситуации составляет 1 %, можно точно определить меры контроля, который исключит попадание бракованной детали в ответственный прибор или механизм. Неприятие этих мер может квалифицироваться как неправомерное.

В последнем примере использован известный в теории вероятностей принцип так называемой практической уверенности. Суть его в том, что, если вероятность события, результатом которого является нанесение ущерба, близка к единице, можно говорить о его достоверности. Если же вероятность близка к нулю – о невозможности такого события. Иными словами, если вероятность исхода действий, связанных с риском, может быть рассчитана и близка к ста либо к нулю процентов, то, несмотря на случайный характер этого исхода, уместно практически считать его достаточно определенным. Скажем, возможность выхода технической системы из строя – событие безусловно случайное. Между тем, если расчет показывает, что вероятность такого случайного события близка к единице, можно считать отказ системы неизбежным, а риск – неоправданным. С другой стороны, если расчет говорит о том, что вероятность такого события практически равна нулю, то это случайное событие можно считать невозможным, а риск – вполне оправданным.

В ряде публикаций, посвященных проблеме риска, под последним понимается «действие при достижении какой-либо цели без точного расчета». Теперь мы видим: подобная формулировка является явно недостаточной, ибо наряду с «негативным» риском существует и «позитивный»: в определенных условиях риск может быть не только допустим, но и целесообразен и полезен. Причем непременной характеристикой такого риска является не отсутствие расчета, а, наоборот, точный расчет. И все же на риск решается далеко не каждый, даже если он такой расчет умеет делать.

Библиографический список

1. Введение в теорию выработки решений (в соавт.). - М: В-дат, 2008.- 39 с.

2. Основы математического программирования. – М.: ВОК, 2006.-89 с.

3. Основы теории игр и статистических решений (в сб.). - М.: ВОК, 2006. - 91 с.

4. Основы исследования операций. – М.: ВОК, 2007.-316 с.

5. Справочник по исследованию операций (в соавт.). - М.: В-дат, 2008. - 361 с.

6. Автоматизация управления (в соавт.). – М.: Радио и связь, 2009. – 262 с.

7. Принятие решений в услових неполной информации. - М.: ЛИМТУ 2007. - 36 с.

8. Разработка систем управления (в соавт.). – М.: ЛИМТУ, 2009.-83 с.

9. Управление в гибком производстве (в соавт.).– М.: Радио и связь, 2010.-126 с.

10. Уроки бизнеса. – СПб.: Образование, 2008. – 190 с.