

6.1. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ

На основании принятой и проанализированной информации оператор принимает необходимое решение по управлению. Процедура принятия решения является центральной на всех уровнях приема и переработки информации. В этой процедуре наиболее полно реализуются как отражательные, так и регуляторные функции психики.

В самом общем виде процедура принятия решения включает формирование последовательности целесообразных действий для достижения цели на основе преобразования некоторой исходной информации.

К основным объективным и субъективным условиям, определяющим реализацию процессов решения в деятельности оператора, можно отнести:

наличие дефицита информации и времени, стимулирующих «борьбу» гипотез;
наличие некоторой «неопределенной ситуации», определяющей борьбу мотивов у субъекта, принимающего решение;

осуществление волевого акта, обеспечивающего преодоление неопределенности, выбор гипотезы, принятие на себя той или иной ответственности.

Условия принятия решения во многом зависят от степени неопределенности. В этой связи различают следующие виды неопределенности [см. 60]: обусловленную большим числом объектов, включенных в ситуацию-вызванную недостатком информации в силу технических и иных причин; порожденную слишком высокой или недоступной платой за определенность, вносимую субъектом, принимающим решение. Очевидно, что процедура принятия решения и его качество в различных ситуациях неопределенности будет иметь разный характер. Поэтому в зависимости от состояния исходной информации могут быть три вида решения: детерминированное, вероятностное, предельное. Однако в любом случае в процессе принятия решения необходимо разумное снижение неопределенности.

С системных позиций проблема выработки и принятия решения условно имеет следующие основные аспекты: логико-психологический, операциональный, функционально-динамический, формализованный. Отдельно можно выделить личностный аспект, связанный с влиянием мотивационно-установочной и эмоционально-волевой сфер на протекание информационных процессов у человека.

С логико-психологической точки зрения процесс переработки информации и принятия решения (в рамках решения задачи) связан с формулированием задачи, поиском, накоплением и регулированием информации, необходимой для принятия решения; выявлением и оценкой проблемной ситуации; выделением (построением) системы гипотез; реализацией выдвинутой программы действий.

С операциональной точки зрения процедура принятия решения складывается из информационной подготовки и собственно принятия решения.

В данном случае речь идет о системе преобразований с использованием определенных методов и приемов. Так, например, показано [см. 120], что для деятельности оператора в системах контроля и управления информационная подготовка принятия решения складывается из «внешнего» и «внутреннего» информационного обеспечения.

Основное содержание внешнего информационного обеспечения состоит из реализации двух проблем. Первая из них включает вопросы определения количества и качества информации, необходимой и достаточной для принятия решения в том или ином случае. Вторая проблема связана с вопросами оптимального представления этой информации оператору.

Внутренняя подготовка принятия решения сводится к процедурам, объединенным в две группы:

поиска, выделения, классификации и обобщения информации о проблемной ситуации;

построения текущих образов, или оперативных концептуальных моделей.

Процедура выработки самого решения условно может быть описана следующими операциями: предварительное выдвижение системы эталонных гипотез; сопоставление текущих образов (концептуальных моделей) с рядом эталонов и оценка сходства между ними; коррекция образов (моделей) и «сообразование» гипотез с достигнутыми результатами; выбор эталонной гипотезы или построение ее, принятие решения (принципа и программы действий). Из сказанного видно, что рассмотренные операции также могут быть объединены в две группы: структурного сопоставления текущих и эталонных образов (моделей) и их преобразования (построения).

Функционально-динамические аспекты принятия решения связаны с реализацией комплекса внутренних психологических механизмов. Система этих механизмов до настоящего времени еще не ясна. По-видимому, организация процесса принятия решения весьма сложна и требует взаимодействия различных психологических механизмов. Что же касается самого акта принятия решения, то он одномоментен, подчиняется некоторому универсальному, видимо, простому, но еще не выявленному закону.

В общем виде можно говорить, что подготовка решения связана с функционированием механизмов информационного и информационно-эвристического поиска. Несомненно, что поисковые программы опираются на структурный анализ воспринимаемой информации. Выработка решения связана с функционированием системы структурных, логических и вероятностных механизмов. Первые преобладают при реализации операций построения образов (моделей), их сопоставления, установления соотношения между ними. Среди них при переработке динамической информации особый интерес представляют механизмы, обеспечивающие сопоставление текущей информации с ранее запечатленной в кратковременной и долговременной памяти в целях ее оценки и коррекции. Вероятностные механизмы преобладают при реализации априорных процедур, операций выбора и оценки гипотез в сложных условиях, в условиях риска. Однако резкой границы между сферами действия обеих групп механизмов нет; причем сами они нередко содержат эвристические компоненты. В целом же процессы принятия решений имеют детерминированно-стохастическую природу

[см. 120].

Формализованное описание процедур принятия решения складывается из двух частных проблем:

количественного описания входных и выходных данных,
формализованного описания самих процессов.

Первая проблема решается более просто. Для ее решения используется различный математический аппарат. Так, для формального построения гипотез решений может быть использован факторный анализ, для количественной оценки истинности и эффективности гипотез — аппарат теории вероятностей и статистических решений, а также теории игр и массового обслуживания. Во многих случаях возможно применение методов теории информации.

Вторая проблема реализуется значительно сложнее. Формальное описание (моделирование) процессов принятия решения возможно лишь на основе использования методов, обладающих определенными лингвистическими возможностями. К ним прежде всего можно отнести аппарат формальных грамматик.

Общие требования к формальным моделям психических функций (в том числе и процессов принятия решений) сводятся к следующему. Модели должны вписываться в более общую модель и быть основой для детализации более частных моделей; выполнять определенные информационные функции, выявлять новую информацию о структуре моделируемых процессов, обеспечивать прогнозирование их функционирования; быть физически реализуемыми и обладать практической полезностью. Кроме того, они должны соответствовать содержательным психофизиологическим моделям. Одним из примеров таких моделей являются рассмотренные в предыдущей главе эвристические машинные программы.

Личностные аспекты процессов принятия решений человеком связаны с определением влияния эмоционально-волевой и мотивационно-установочной сфер на протекание информационных процессов. Прежде всего необходимо подчеркнуть, что процесс принятия решения представляет собой особую стадию волевого действия, реализуемого в рамках сложного волевого акта. Это действие связано как с подготовительным этапом волевого акта, с постановкой и осознанием цели, так и с этапом исполнения и оценки принятого решения. При этом нужно учитывать что волевые процессы всегда усложняются за счет действия эмоциональных факторов.

Принятие решения весьма индивидуально. На основе выявления индивидуальных типологических различий предложена классификация типов решений [см. 60]. При этом учитывалось соотношение процессов построения (А) и контроля выдвигаемых гипотез (К). В зависимости от этого различаются следующие типы решений:

$A \gg K$ — импульсивные решения (процессы построения гипотез резко преобладают над контрольными процессами);

$A > K$ — решения с риском;

$A = K$ — уравновешенные решения;

$A < K$ — осторожные решения;

$A \ll K$ — инертные решения (контрольные процессы резко преобладают над процессами построения гипотез, протекающими медленно и неуверенно).

Наиболее эффективными при наличии необходимых знаний оказываются операторы, склонные к принятию решений с риском, но обладающие осмотрительностью.

На процессы принятия решения большое влияние оказывает и «эмоциональный феномен», обеспечивающий снятие неопределенности на основе действия механизмов эмоций [см. 60]. Экспериментально показано, что без эмоциональной активации невозможно решение субъективно сложной мыслительной задачи. Эта активация порождается как общей ситуацией, в которой протекает Деятельность (ситуационные эмоции), так и результатом интеллектуального процесса (интеллектуальные эмоции). При решении простых задач роль ситуационных эмоций Разного знака однозначна; при решении творческих задач отрицательные эмоции, как это ни парадоксально, могут играть положительную роль (при эмоциональном подкреплении «наводящей» задачи). Поэтому можно ставить вопрос об управлении процессами решений за счет искусственно создаваемой эмоциональной активации.

Интересными являются также результаты исследований мотивационных основ решения задачи. Эксперименты проводились в группах с разной мотивационной установкой: сделать как можно лучше; сделать не хуже других; лишь бы сделать. Эффективность решения задачи в первой группе в 1,5 раза выше второй и в 2 раза выше третьей.

6.2. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ НА ПЕРЦЕПТИВНО-ОПОЗНАВАТЕЛЬНОМ УРОВНЕ

Процесс переработки информации и принятия решения на перцептивно-опознавательном уровне представляет собой решение определенной задачи и складывается из ряда этапов и операций. Структура подобной задачи особенно отчетливо проявляется при обработке первичной (оптические, радиолокационные, фотоэлектронные изображения) и приборной информации в затрудненных пространственно-временных условиях [см. 120].

С логико-психологической точки зрения процесс решения перцептивно-опознавательной задачи может быть расчленен на ряд этапов, связанных с нахождением информации и выработкой решения. К этим этапам относятся: поиск и обнаружение сигналов, их различение и опознание, декодирование и принятие решения об «итоговом» образе.

С операциональной точки зрения данный процесс включает специфическую перцептивную подготовку принятия решения и саму процедуру принятия решения. Причем реализуются эти процедуры в той или иной степени на каждом из этапов принятия решения.

В процессе обнаружения происходит установление наличия стимула в

информационном поле без определения границ формы контура и других свойств воспринимаемого стимула. В статистическом смысле здесь решается задача вероятностного отнесения стимула к одной из двух категорий: «сигнал/шум» или «шум».

В процессе различения осуществляется сравнительный анализ стимулов между собой, в первую очередь на основе различения яркостных контрастов и выделения контура.

Операция выделения контура реализуется по принципу так называемой параллельно-последовательной развертки, что обеспечивает расчленение комплексного стимула на элементы и последующее объединение их в определенную систему.

В процессе опознавания и декодирования происходит идентификация стимулов, т. е. отнесение их к некоторому множеству образов, в результате чего оказывается возможным соотнесение стимулов с реальными объектами. Этот процесс состоит из нескольких стадий: выделение и анализ информационных признаков, формирование зрительного образа, альтернативный выбор гипотезы и окончательное опознание.

Процесс анализа признаков имеет сложный характер и включает в себя: выделение элементарных признаков (например, углов и линий при восприятии плоских фигур), мысленную численную оценку их градаций, преобразование элементарных признаков в более укрупненные, выделение наиболее информативных из этих признаков, вероятностное распределение признаков по гипотезам с учетом их весовых характеристик.

Параллельно с выделением и анализом признаков происходит формирование и запоминание перцептивного образа объекта. Специальные исследования [см. 60] свидетельствуют о фазности процесса становления перцептивного образа. Этот образ является своеобразным психическим отражением объектов внешней среды.

Рассматриваемые до сих пор процессы представляют собой перцептивную подготовку принятия решения. Сама же процедура решения совершается следующим образом. Опознавательный процесс связан с опознавательными действиями под которыми понимается процедура отнесения того или иного стимула к одному из N классов стимулов. Формально опознание имеет место, когда $N > 2$

Процесс развернутого опознания стимулов может быть описан следующими операциями: а) предварительное выдвижение системы эталонов некоторого класса объектов; б) сопоставление текущего образа с рядом эталонов и оценка результатов сопоставления; в) выбор «эталонной» гипотезы и ее проверка; г) принятие решения – словесное формулирование ответа или смена эталона. Рассмотрим каждую из этих операций

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ