

ПРИМЕНЕНИЕ ИМИТАЦИОННЫХ ИГР ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЦЕЛЕВЫХ ПРОГРАММ

§ 3.1. НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Управление производством направлено на решение постоянно возникающих проблем [Аганбегян, 1979]. Под проблемой понимается некоторое рассогласование между сложившимся и желаемым состояниями объекта управления, которое целесообразно устранить с точки зрения интересов и целей данной хозяйственной системы.

Возникающие в ходе управления производством проблемы различаются между собой по сфере управленческой деятельности, периоду действия, степени новизны или повторяемости и т. д. Неодинаково и внимание, уделяемое руководителями разным проблемам. Для выявления фактического и желательного отношения руководителей к различным управленческим проблемам автором совместно с В. Д. Речным проведен анкетный опрос директоров крупных промышленных предприятий и объединений с целью изучения существующего состояния и путей совершенствования процессов принятия управленческих решений. При составлении анкеты была разработана многомерная классификация проблем, по которым принимаются управленческие решения. В основу классификации положены данные литературных источников [Аганбегян, 1979; Венделин, 1977; Смолкин, 1977; Тихомиров, 1972; Чумаченко, Заботина, 1981], а также материалы исследований, выполненных нами в процессе консультационной деятельности, на промышленных предприятиях [Опыт применения..., 1984; Программно-целевой подход в управлении..., 1984; Программно-целевое планирование на предприятии, 1984].

Всего получено 28 полностью заполненных анкет, которые, конечно, нельзя рассматривать как отражение мнения «среднего» по стране директора промышленного предприятия. Однако данные проведенного анкетного опроса представляют большой интерес, так как контингент респондентов относится к авангардной части директоров (более трети из них имеют ученую степень, успехи возглавляемых ими предприятий известны широко за пределами их отраслей и т. д.).

Таблица 3.1

Классификация проблем, по которым принимаются управленческие решения

Типы проблем и задач	Удельный вес принимаемых за год решений, %*	
	На практике	Желательно
<i>Плановый горизонт решения</i>		
Стратегические или перспективные (3—5—10 лет)	17	25
Тактические или текущие (квартал — год — два года)	36	45
Оперативные или диспетчерские (сутки — неделя — месяц)	47	30
Итого . . .	100	100
<i>Повторяемость решений</i>		
Типовые, регулярно повторяющиеся, программируемые	58	46
Оригинальные, разовые, творческие	42	54
Итого . . .	100	100
<i>Степень новизны проблемы</i>		
Направленные на улучшение существующей деятельности	73	60
Направленные на развертывание новой деятельности	27	40
Итого . . .	100	100
<i>Способ выявления проблемы</i>		
Определяемые в порядке упреждения будущих трудностей	49	76
Определяемые в порядке реакции на возникшую трудную ситуацию	51	24
Итого . . .	100	100

* Здесь и в табл. 3.2—3.5 приведены средние значения цифровых данных из анкет, т. е. мнение как бы «среднего» директора. При расчете этих значений две крайние оценки, как правило, отбрасывались, а сумма оставшихся делилась на их количество (т. е. вычислялись среднеарифметические значения).

Всех заполнивших анкету можно разделить на две группы. К первой группе относятся директора, считающие, что формы подготовки, принятия и реализации управленческих решений, применяемые на руководимых ими предприятиях, достаточно эффективны и не нуждаются в дополнительной

рационализации. Такие директора дали одинаковые оценки как существующему, так и желательному состоянию работы по управлению.

Вторая группа директоров «проголосовала» за коренную реорганизацию процедур и методов подготовки, принятия и реализации управленческих решений. Они считают, что на уровне первого руководителя в настоящее время по разным причинам недостаточно внимания уделяется стратегическим проблемам, много времени тратится на задачи, решение которых в принципе может быть запрограммировано, работа проводится в «реактивном», а не в «упреждающем» режиме управления. Надо сказать, что эта точка зрения проявилась и в результатах опроса директоров предприятий (табл. 3.1), показывающих необходимость повышения удельного веса перспективных творческих решений, нацеленных на развитие производства. Это говорит о том, что до настоящего времени хозяйственными руководителями не взята на вооружение концепция непрерывного развития*. Другими словами, руководители многих предприятий в рамках сложившихся технологий управленческой деятельности идут сейчас на поводу проблем. Это отмечают и зарубежные специалисты по управлению: «Несмотря на то, что управляющие большую часть своего времени посвящают решению проблем, одной из наиболее важных и часто не учитываемых их обязанностей является определение существующих и назревающих проблем. Довольно часто управляющие не имеют ни малейшего представления о проблемах до тех пор, пока не возникнет критическая ситуация. Управляющий должен видеть вперед и обнаруживать то, что может причинить ему беспокойство в дальнейшем» [Информационные системы..., 1973, с. 172].

Вместе с тем есть руководители, которые работают в упреждающем режиме, т. е. заранее предвидят появление проблем и успевают ликвидировать неблагоприятные тенденции заблаговременно [Тычков, 1982; Семенов, 1978]. Значит, существует принципиальная возможность перестройки управленческой работы.

* Анализ работы четырех швейных объединений Новосибирской области, выполненный нами в рамках разработки мероприятий по улучшению работы легкой промышленности [Комаров, Сильченко, 1980], также свидетельствует о том, что большинство руководителей не имеют ясных представлений и обоснованных ориентиров по перспективам развития своих предприятий. Наибольший удельный вес в работе директоров этих объединений занимает решение текущих задач. В то же время, по оценкам опрошенных руководителей, целесообразно увеличить внимание к вопросам стратегического развития.

Таблица 3.2
Ранжирование проблем по трем выделенным признакам

Предметная область проблем, по которым принимаются управленческие решения	Место (от 1-го до 14-го) проблем		
	отнимающих наибольшее время	наиболее важных практически	наиболее ясных теоретически
Оперативное управление основным производством	2	4	1
Управление вспомогательным производством	11	10	8
Материально-техническое снабжение	7	8	4
Внешняя комплектация	9	11	9
Транспорт	13	14	11
Сбыт	12	12	2
Освоение производства новой продукции и модернизация производства	3	1	5
Управление качеством продукции	8	5	3
Работа с кадрами, включая обучение и перемещение	4	3	10
Решение социальных и бытовых вопросов	6	6	7
Строительство и реконструкция	1	2	12
Составление годовых и квартальных планов (в том числе решение вопросов с вышестоящими органами)	5	7	6
Совершенствование внутреннего хозяйственного механизма и хозяйственных отношений	10	9	13
Изменения структуры и другие перемены в управлении	14	13	14

Данные табл. 3.2 показывают, что у директоров предприятий много времени уходит на решение задач оперативного управления основным производством, на работу с кадрами, на развертывание новых производств и технологий. При этом по наиболее важным для предприятия задачам менее всего ясны теоретически проблемы реконструкции (или расширения) производства и задачи работы с кадрами.

В ходе анкетного опроса выявлялось использование тех или иных процедур подготовки и принятия управленческих решений. Как видно из данных табл. 3.3, применение модельного или иного эксперимента для испытания управленческих решений пока не практикуется. Следовательно, здесь есть резервы повышения качества управленческой деятельности. Явно недостаточно применяются и другие важные процедуры управления: выбор критерия решения задачи,

Таблица 3.3

Использование процедур подготовки и принятия решения

Этап, процедура	Удельный вес ответов об использовании соответствующих процедур, %		
	Всегда	Часто	Редко или никогда
Изучение обстановки — условий и факторов реализации целей с учетом:			
перспективных интересов народного хозяйства	56	26	18
интересов вышестоящих органов	29	57	14
перспективных интересов предприятия	64	32	4
текущих интересов предприятия	56	33	11
последствий для себя лично	5	12	83
Формулирование задачи:			
уточнение цели решения	73	27	—
фиксация ограничений	41	26	33
выбор критерия	25	54	21
Генерирование вариантов решения задачи или альтернатив достижения цели	48	43	9
Прогнозирование и оценивание последствий реализации вариантов	50	31	19
Выбор варианта решения:			
отбор наиболее подходящего варианта	64	29	7
проведение модельного или иного эксперимента либо экспертизы	—	15	85
Реализация варианта решения:			
оформление директивного документа	32	61	7
организация выполнения	43	46	11
контроль за выполнением	61	36	3
анализ результатов	18	54	28

фиксация ограничений, оценка последствий вариантов, анализ результатов реализации решения.

В практике реального управления производством на промышленных предприятиях применяются различные организационные формы подготовки и принятия решений. В рамках рассматриваемого анкетного опроса директоров предприятий были получены оценки сложившегося и желательного использования этих форм. Как следует из данных табл. 3.4, в настоящее время большая нагрузка при подготовке решения приходится на первого руководителя и на штатные подразделения предприятия. Это объясняется тем, что в современных условиях все большее количество решаемых проблем относится к числу сложных, затрагивающих

Таблица 3.4

Подготовка решений

Организационные формы	Удельный вес подготавливаемых за год решений, %	
	На практике	Желательно
Силами самого руководителя и двух-трех помощников	34	14
Силами штатных подразделений предприятия	39	28
Силами специального подразделения по управлению (группа анализа ситуаций, отдел управления и т. д.)	9	27
Силами созданной для данной задачи комиссии или группы	12	15
При помощи внешних консультантов:		
подготавливающих проект решения	1	3
составляющих методику, модель или программу	3	6
консультирующих в процессе подготовки решения	2	6

интересы многих участников производства. Такие проблемы и не могут быть решены функциональными службами завода, поскольку являются межведомственными. Поэтому подготовку решений по ним вынужден брать на себя первый руководитель. К тому же на многих предприятиях нет специальных подразделений, ориентированных на выявление проблем управления и подготовку их решения. По мнению директоров, необходимо перераспределение усилий: подготовка важных решений должна осуществляться силами специальных подразделений, что будет способствовать разгрузке первого руководителя, освобождению его от рутинных работ.

Недостаточны пока демократизация управления, участие общественности предприятий в принятии решений (табл. 3.5). Лишь немногим более одной четверти всех решений принимается сейчас в обстановке гласности, и директора предприятий не удовлетворены таким положением дел. Их предложения сводятся к тому, чтобы усилить роль технического совета, партийно-хозяйственного актива, общего собрания трудящихся в деле принятия важных для коллектива решений.

Таким образом, анкетный опрос показал актуальность реорганизации технологий принятия решений на предприя-

Таблица 3.5

Принятие решений

Организационные формы	Удельный вес принимаемых за год решений, %	
	На практике	Желательно
Едилично или при участии двух-трех специалистов	23	15
Расширенное совещание при первом руководителе	25	27
Опрос ведущих специалистов и руководителей (сбор виз)	25	20
Заседание техсовета	13	20
Совещание партхозактива	7	9
Общее собрание коллектива	7	9

тиях. Реализация выявленных направлений этой реорганизации позволит получить как дополнительный экономический эффект (за счет привлечения широких масс трудящихся к управлению, более тщательного изучения проблем и подготовки решений, роста трудовой активности в ходе их выполнения, поскольку исполнители становятся в этом случае соавторами новшеств), так и существенный социальный результат (получат развитие новые формы принятия решений, расширится круг интересов трудящихся, что сделает их жизнь более насыщенной и содержательной).

§ 3.2. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММНО-ЦЕЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ НА УРОВНЕ ПРЕДПРИЯТИЙ

Можно выделить два больших класса проблем, возникающих при управлении предприятием: регулярные, повторяющиеся, или стандартные, и новые, нетиповые, или нестандартные, проблемы. Для решения проблем первого класса собственно, и существует на предприятии аппарат управления, организованный, как правило, в виде линейно-функциональной структуры. Эта структура в целом обеспечивает решение основных задач производства (по выпуску продукции в установленных объемах, обеспечению необходимого уровня рентабельности и производительности труда, созданию нормальных условий труда и др.). При этом на каждом предприятии складывается определенный порядок, или тех-

нология, решения типовых проблем. В рамках таких технологий организовывается учет, составляются различные планы, графики, задания и регулируется их выполнение.

Вместе с тем в современных условиях на предприятиях постоянно возникают крупные, сложные и нетиповые проблемы, которые нельзя решить традиционными методами. Увеличение числа таких проблем в настоящее время связано с ускорением научно-технического прогресса, ростом социальных запросов трудящихся, повышением требований к производству со стороны общества в условиях перевода народного хозяйства на интенсивный путь развития. В качестве примеров таких проблем можно назвать освоение выпуска новой продукции, коренную реконструкцию или техническое перевооружение производства, освоение новых хозяйственных механизмов или новых форм организации труда, рационализацию организационных структур и др. При возникновении таких проблем появляется необходимость в создании индивидуальной технологии управления. Отметим некоторые отличительные черты рассматриваемого класса проблем. Они носят, как правило, временный характер; для их решения требуются усилия различных подразделений, служб и специалистов предприятия; в процессе решения этих проблем возникает необходимость проводить дополнительные исследования, разработки, организационные изменения, производственные испытания и реконструкции, осуществлять широкую кооперацию участников и согласование работ, использовать новые ресурсы, оборудование, технологии. Следовательно, схема управления должна опираться в этом случае на такой метод, который позволял бы определять ресурсы, исполнителей, сроки, организацию и последовательность работ, нацеленных на решение проблемы. Этим требованиям отвечает метод *программно-целевого управления*.

Характеризуя данный метод, необходимо отметить, что он является прежде всего одной из разновидностей средств управления и, следовательно, включает в себя все ранее названные функции управления: планирование, организацию, учет, регулирование, контроль. Специфика данного метода проявляется через специфику выполнения в его рамках функций управления. Рассмотрим этот вопрос подробнее.

Планирование в данном методе основывается на применении *целевой программы*, представляющей собой комплекс взаимоувязанных мероприятий и работ, выполнение которых позволяет решить выделенные проблемы, т. е. реализовать поставленные цели. Под термином «цель» будем пони-

мать желаемый результат хозяйственной деятельности, достижимый в пределах некоторого интервала времени.

Программа по сравнению с обычным планом обладает рядом особенностей [Аганбегян, 1979]. Во-первых, в ней четко формулируются цели в количественном выражении, так что можно зафиксировать факт их достижения. Во-вторых, в программе на нормативной основе определяются ресурсы, необходимые для согласованной реализации поставленных целей. В-третьих, программа объединяет все мероприятия, которые необходимо выполнить для достижения конечных результатов, начиная от научно-исследовательских или проектных работ и кончая совершенствованием организационных форм или созданием специальной системы стимулирования участников. В-четвертых, в программе устанавливаются сроки выполнения работ и завершения всей программы с указанием критерия, по которому оценивается полученный результат.

Организация как функция управления имеет в программно-целевом методе такие особенности. Для разработки программы и контроля за ходом ее выполнения на предприятии создаются, как правило, внеструктурные органы типа «штаб», «совет», «комитет», «комиссия». Эти органы являются организационным средством кооперации работников, входящих в различные подразделения, с целью эффективного решения выделенной проблемы. В своей деятельности названные органы руководствуются специально создаваемыми для данной программы «положениями», «уставом», «инструкциями» и т. п. После завершения целевой программы все связанные с ней организационные структуры прекращают существование, т. е. названные межфункциональные органы имеют статус временных образований.

Для управления процессом реализации целевой программы разрабатывается специальная технология, которая определяет порядок выдачи заданий исполнителям, а также порядок учета и контроля за ходом выполнения заданий. Таким образом, технология выполняет по отношению к целевой программе функцию регулирования.

В зависимости от сферы применения программно-целевого управления выделяют следующие типы программ: комплексного технического развития предприятия, перехода на выпуск новой продукции, нового строительства, совершенствования организации управления, повышения качества продукции, экономии материальных ресурсов, решения социальных вопросов и др. Перечисленные примеры показывают, что программы ориентированы на внедрение *нововведений*, каж-

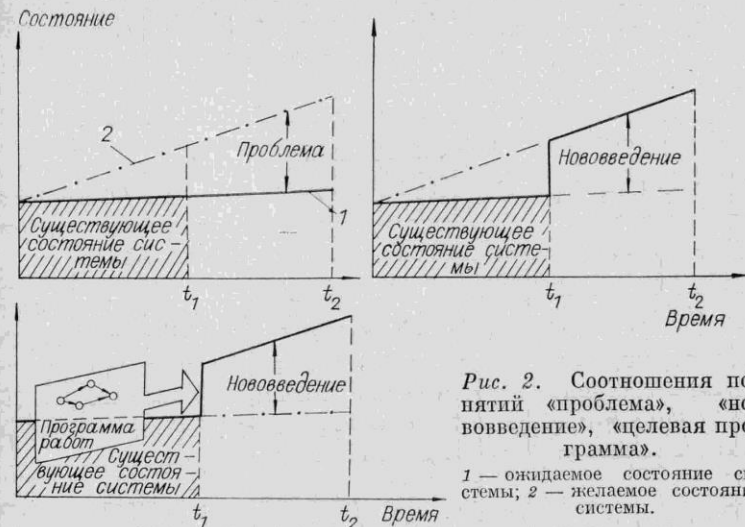


Рис. 2. Соотношения понятий «проблема», «нововведение», «целевая программа».

1 — ожидаемое состояние системы; 2 — желаемое состояние системы.

дое из которых можно представить в виде системы. Содержание нововведения определяет и содержание программы. Следовательно, при разработке целевой программы прежде всего разрабатывается структура самого нововведения*. Соотношение между проблемой, нововведением и целевой программой представлено на рис. 2. Отметим, что не все специалисты по программно-целевому управлению выделяют в явном виде категорию «нововведение», или «целереализующий комплекс». Так, в работах [Анализ и разработка..., 1979; Кутырев, 1981] и во многих других предполагается разработка целевой программы путем последовательного разукрупнения целей, построения некоторого дерева целей. Авторы этих работ формируют совокупность мероприятий и работ, которые, собственно, и представляют собой программу, как самые нижние иерархические уровни дерева целей. По нашему мнению, использование понятия «нововведение» существенно улучшает весь процесс разработки и реализации целевых программ. Здесь соотношение между нововведением и программой такое же, как между конструкцией и технологией в производстве. При таком понимании нововведение разрабатывается в виде некой системы, т. е.

* В некоторых работах вместо термина «нововведение» используется понятие «целереализующий комплекс» [Шеметов, 1984].



Схема 3.1. Соподчиненность элементов целевой программы.

конструируется функциональная структура и определяется состав элементов и связей внедряемого на предприятии новшества. А программа разрабатывается как совокупность мероприятий и работ, реализация которых позволяет внести систему в действие.

Действительно, с прагматической точки зрения целевая программа — это прежде всего план действий по достижению поставленных целей. С этих позиций к структуре целевой программы и к ее представлению можно предъявить определенные требования. Во-первых, для удобства восприятия и сопоставления различных целевых программ целесообразно установить единый набор структурных уровней и элементов программы. Во-вторых, структура целевой программы должна соответствовать структуре создаваемых на предприятии временных органов программного управления. В-третьих, структурные элементы целевой программы, расположенные на одном уровне иерархии управления, должны быть приблизительно одинаковой крупности. В-четвертых,

структуризация целевой программы должна обеспечивать удобство выдачи заданий на выполнение определенных работ, а также удобство контроля и учета выполнения этих заданий. В-пятых, степень детализации структурных элементов целевой программы должна обеспечивать (в случае необходимости) возможность «разнесения» программных мероприятий и работ по позициям традиционных планов, заказов или нарядов на выполнение работ.

С учетом сказанного предлагается следующий единообразный состав элементов целевой программы: программа — подпрограмма — мероприятие — работа. Иерархическое соподчинение этих элементов отражено на схеме 3.1.

На предприятии может одновременно выполняться несколько самостоятельных или взаимосвязанных целевых программ. В последнем случае принято вводить еще и нулевой уровень в иерархии программ — комплексную целевую программу. Любой из представленных на схеме 3.1 элементов программы можно описать с помощью следующих характеристик: программа, цель, сроки выполнения, ресурсы, участники выполнения, получаемый эффект, руководитель, оргструктура. В табл. 3.6 дана интерпретация этих характеристик в разрезе структурных элементов целевых программ. Данные этой таблицы являются ориентировочными, при разработке конкретной программы параметры и характеристики могут сильно меняться в зависимости от специфики проблемы и предприятия.

Особое место среди элементов целевой программы занимает мероприятие. В данном случае под мероприятием понимается такая часть подпрограммы, которая позволяет дифференцировать задания по структурным подразделениям предприятия. Таким приемом осуществляется *связь между программно-целевым и линейно-функциональным управлением* на предприятии.

Работа как элемент целевой программы и результат дальнейшей детализации мероприятия с целью повышения технологичности планирования и учета представляет собой такое задание, которое либо соответствует одному профилю специальности исполнителя, либо выполняется на данном предметно-замкнутом рабочем месте, либо требует для выполнения однородного ресурса. Работа является *планово-учетной единицей*, на основании которой оценивается выполнение планов реализации целевой программы, подводятся итоги соревнования между участниками, осуществляется расчет ресурсов. Работа соответствует дугам сетевого графика, составляемого по целевой программе, и, следовательно, яв-

Рекомендуемая интерпретация характеристик для различных структурных элементов целевых программ

Характеристика	Уровни иерархии элементов			Работа
	Программа	Подпрограмма	Мероприятие	
Проблема	Крупная, значимая, автономная	Частная конечная или комплексная промежуточная	Часть проблемы	Неделимый результат
Цель	Конечная, зачастую комплексная	От трех месяцев до двух лет	От двух-трех недель до восьми-девяти месяцев	От двух-трех дней до трех месяцев
Срок или продолжительность	От шести месяцев до двух лет	Разнородные	Преимущественно однородные	Однородные
Ресурсы	Разнородные	Частный	Частичный	Частичный
Эффект	Подчиняется только директору и имеет широкое межфункциональные полномочия	Подчиняется руководителю программы и имеет широкие функциональные полномочия	Ответственный исполнитель мероприятия является, как правило, руководителем структурного подразделения и функционально подчиняется руководителю подпрограммы	Исполнитель работы входит, как правило, в состав структурного подразделения
Статус руководителя	Совет при руководителе программы и один-два помощника	Рабочая группа при руководителе подпрограммы	Специальная структура не создается	Специальная структура не создается

ляется носителем основной информации, на базе которой выполняются расчеты продолжительности выполнения мероприятий, подпрограмм и программы в целом, загрузки подразделений во времени, потребности в ресурсах и другие технико-экономические расчеты.

На основании приведенных в табл. 3.6 данных можно суммировать сведения по рекомендуемой организационной структуре программно-целевого управления на промышленном предприятии. Для руководства комплексом целевых программ, выполнение которых развернуто на предприятии, целесообразно создавать штаб координации программ или программный комитет. Возглавляет штаб, как правило, генеральный директор. Членами штаба являются все руководители целевых программ, а также ведущие специалисты и руководители предприятия. В компетенции штаба находятся вопросы состава и структуры целевых программ, периодического анализа хода работ, перераспределения приоритетов и ресурсов, назначения руководителей программ и т. п. На передовых предприятиях страны подобного рода органы уже существуют. Называются они по-разному (группа анализа ситуаций, совет по планированию, координационный совет по перспективным вопросам, комитет развития и др.), но имеют одинаковое назначение — осуществлять проработку вопросов перспективного развития предприятия на коллективной основе. На некоторых предприятиях применяются весьма демократичные формы работы таких органов. Так, в Николаевском производственном объединении по выпуску смазочного оборудования члены совета по планированию имеют право «вето» [Семенов, 1978].

Далее возможно одно из двух радикальных решений: либо сосредоточить основные организационно-управленческие работы на уровне руководителя программы, либо сконцентрировать их на уровне руководителя подпрограммы. В зависимости от этого на уровне программы или подпрограммы создается соответствующий рабочий орган, предназначенный для координации работ на стадии построения целевой программы, а также для осуществления планирования, контроля и учета на стадии ее реализации.

Эффективность программно-целевого управления проявляется в том, что с помощью данного метода реализуются нововведения, которые способствуют повышению производительности труда, снижению издержек производства, улучшению качества и потребительских свойств продукции, сокращению сроков разработки и освоения производства новой продукции, улучшению социально-психологической обста-

Рекомендуемая интерпретация характеристик для различных структурных элементов целевых программ

Характеристика	Уровни иерархии элементов			
	Программа	Подпрограмма	Мероприятие	Работа
Проблема	Крупная, значимая, автономная	Часть проблемы		
Цель	Конечная, зачастую комплексная	Частная конечная или комплексная промежуточная	Частная промежуточная	Неделимый результат
Срок или продолжительность	От шести месяцев до двух лет	От трех месяцев до двух лет	От двух-трех недель до восьми-девяти месяцев	От двух-трех дней до трех месяцев
Ресурсы	Разнородные	Разнородные	Преимущественно однородные	Однородные
Эффект	Полный	Частный	Частичный	Частичный
Статус руководителя	Подчиняется только директору и имеет широкие межфункциональные полномочия	Подчиняется руководителю программы и имеет широкие функциональные полномочия	Ответственный исполнитель мероприятия является, как правило, руководителем структурного подразделения и функционально подчиняется руководителю подпрограммы	Исполнитель работы входит, как правило, в состав структурного подразделения
Специальная временная организационная форма	Совет при руководителе программы и один-два помощника	Рабочая группа при руководителе подпрограммы	Специальная структура не создается	Специальная структура не создается

новки в коллективе, закреплению положительных тенденций и созданию прогрессивных традиций. По сравнению с другими методами программно-целевое управление имеет следующие преимущества.

Во-первых, оно более последовательно, чем другие методы планирования, реализует требования системного подхода и позволяет перестроить управление с преимущественно «реактивного» на преимущественно «упреждающее». В этом видится главное преимущество программно-целевого метода, так как на многих предприятиях отсутствует четкое формулирование отдаленных целей, не прорабатываются вопросы перспективного развития, производственные коллективы живут интересами текущего момента. Между тем значительная часть сегодняшних трудностей возникает только потому, что их не предвидели заблаговременно. Проработка перспективы позволяет правильно распределить усилия коллектива во времени, позволяет даже пойти на какие-то временные потери ради будущей устойчивой и эффективной работы. Ясное видение перспектив способствует мобилизации людей, активизирует их творческий потенциал, позволяет сделать решительный «рывок», «прорыв» или «крутой поворот» в развитии производства. Показательным примером такого подхода является опыт Ивановского станкостроительного объединения, когда четко определенная перспектива, постановка целей, направленных на развитие производства, явились основой для творческого энтузиазма работников. Коллектив, воодушевленный большими целями, сумел в относительно короткие сроки вывести свое предприятие в число передовых в стране, а конкурентоспособность выпускаемой продукции поднять на мировой уровень [Кабаидзе, 1985].

Во-вторых, программно-целевое планирование активизирует аналитическую работу на предприятии. При этом анализом современного состояния, разработкой решений заняты представители подразделений и служб, которые в традиционной деятельности, как правило, контактируют очень мало.

В-третьих, программно-целевой метод повышает демократизм управления. В традиционных условиях линейно-функционального управления при возникновении межструктурных проблем их решение замыкается на уровень первого руководителя. В результате руководители высшего звена оказываются перегруженными большим количеством межфункциональных задач. Применение программных структур позволяет осуществлять их решение на строгой методической основе, с четкой фиксацией правил работы, с широким ис-

пользованием коллективных форм принятия решений, с повышением прав и ответственности большого числа руководителей различного ранга. Позитивные результаты такой технологии работы заключаются не только в активизации коллективного разума, но и в повышении чувства причастности людей к решению важных задач. Происходит согласование интересов и устремлений, укрепляется дух коллективизма, что в целом способствует формированию на предприятии коллектива единомышленников, нацеленных на решение общественно значимых проблем. Через участников этой работы осуществляется более действенное доведение замыслов руководителей до подразделений и исполнителей.

В-четвертых, программно-целевой подход позволяет постепенно изменить на предприятии стиль управления, обогатив его современными приемами и средствами. В частности, появляется возможность делегировать часть полномочий от верхних уровней управления на нижний с четкой персонализацией ответственности. В этих условиях руководители высшего звена могут больше времени уделять вопросам качества выпускаемой продукции, работе с кадрами, проблемам социального развития коллектива. В практике управления получают распространение более четкие регламенты и управленческие технологии, полнее используется вычислительная и информационная техника. Не уменьшая роли единоначалия, программно-целевой метод усиливает коллегиальный аспект управленческой деятельности.

Несмотря на перечисленные преимущества, применение целевых программ на предприятии имеет ограничения. Есть мнение [Опыт применения программно-целевого подхода..., 1984], что количество одновременно выполняемых программ не должно быть более шести — восьми (хотя заслуживающих внимания проблем всегда больше), а охватываемые ими работы не могут превышать 15—20 % общего их объема на предприятии.

Опыт показывает также, что применение программно-целевого управления на предприятиях сопряжено с рядом трудностей. Для реального использования данного метода требуется высокая моральная, профессиональная и организационная подготовленность руководящего состава предприятия. Очень многое зависит от позиции первого руководителя. Только постоянное внимание к методу на самом высоком уровне управления позволяет надеяться на положительные результаты, ведь освоение новой методологии управления связано с необходимостью выполнять дополнительную ра-

боту в условиях, когда получение позитивных результатов в какой-то мере проблематично.

Велика роль и общественных организаций, задача которых заключается в подготовке общественного мнения. При разработке целевых программ весьма важна обстановка доброжелательности, творческого почину, инициативы, энтузиазма.

Весьма полезным является привлечение к работам по целевым программам сторонних организаций, и прежде всего научных учреждений. Научные работники могут помочь как на этапе диагностирования проблем, так и на этапах разработки целевой программы, создания системы управления процессом реализации программ, анализа полученных результатов. Наиболее продуктивной формой такого сотрудничества являются совместные бригады специалистов, в которые включаются как производственники, так и научные сотрудники. В этом случае, с одной стороны, аккумулируются и получают проверку методические знания по программно-целевому управлению, с другой стороны, смягчаются трудности внедрения новшеств, так как производственникам ничего не навязывается: они имеют возможность принять к реализации только то, что считают целесообразным для условий своего предприятия. Перспективной, но пока еще мало распространенной в нашей стране формой сотрудничества научных и производственных организаций является научное консультирование [Опыт применения программно-целевого подхода..., 1984; Юксвяров, 1983].

§ 3.3. МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ ЦЕЛЕВЫХ ПРОГРАММ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИМИТАЦИОННЫХ ИГР И КОНЦЕПЦИИ ПРОТОТИПОВ

Вопросы программно-целевого управления достаточно подробно освещаются в многочисленных публикациях (см., например, [Аганбегян, 1979; Кутырев, 1981; Мильнер, 1980; Попов, Косов, 1980]). Но рассматриваются они в основном на примере народнохозяйственных или крупных региональных программ. На уровне предприятий программно-целевое управление применялось главным образом для решения вопросов подготовки производства к выпуску новой продукции. В настоящее время накоплен определенный опыт применения данного подхода для решения проблем комплексного развития промышленных предприятий и объеди-

нений. Здесь можно назвать работы, выполненные в производственном объединении (ПО) «Уралэлектротяжмаш» [Уралэлектротяжмаш: восприимчивость к новому, 1980], на КамАЗе [Рапопорт, 1980, 1981], в Николаевском производственном объединении по выпуску смазочного оборудования [Семенов, 1978], в ПО «Павлодарский тракторный завод» [Программно-целевое планирование на предприятии, 1984] и на ряде других предприятий [Программно-целевой подход..., 1984].

Для качественной разработки целевых программ на промышленном предприятии необходима действенная методика. В идеале она должна носить инженерный характер, представлять собой такую совокупность методических приемов, выполнение которых позволяет получить готовый к употреблению продукт, в данном случае — целевую программу.

Пока такой методики нет. Поэтому нами предпринята попытка создать некоторые методические положения по разработке целевых программ с использованием игровых форм организации всего процесса их построения и концепции прототипов*.

Предлагается семь следующих этапов разработки целевых программ на промышленном предприятии:

- 1) выявление и формулирование проблемы,
- 2) анализ нововведения,
- 3) синтез нововведения,
- 4) разработка комплекса мероприятий и работ,
- 5) составление и анализ графика реализации программы,
- 6) расчет экономической эффективности,
- 7) разработка дополнительных рекомендаций по реализации программы.

* Излагаемые ниже основные методические положения были разработаны при проведении нами работ в рамках консультационной деятельности в ПО «Павлодарский тракторный завод» [Опыт применения программно-целевого подхода..., 1984], составлении целевых программ для ПО «Сибэлектротерм» (см. приложение 1), а также при выполнении в 1985 г. хозяйственной темы «Методические положения по разработке целевых программ для промышленных предприятий и объединений». Многие из этих положений сформулированы в результате проведения игровых имитационных экспериментов с игрой «Управление целевыми программами» на специальном факультете повышения квалификации руководящих кадров, организованном в НГУ. В рамках этих экспериментов выполнялся опрос слушателей (ими были в основном руководители предприятий с большим стажем работы) по ключевым вопросам программно-целевого управления. Во всех перечисленных работах автору оказали большую помощь С. А. Добровольский, С. В. Макаров и В. Д. Речин.

Работы на каждом этапе имеют свою методическую специфику. Их укрупненное содержание сводится к следующему.

Этап	Выполняемые работы
1. Выявление и формулирование проблемы	Уяснение выделенной проблемы в контексте главных целей предприятия Анализ существующего состояния проблемы, а также связанных с ней тенденций и обоснование на этой основе актуальности разработки целевой программы Оценка ресурсно-технологических и социально-экономических возможностей решения проблемы, фиксация общих ограничений и формулирование целей нововведения
2. Анализ нововведения	Вычленение и структуризация системы, связанной с решением выявленной проблемы Разработка по каждому элементу, связи, функции нововведения списка возможных способов существования или альтернатив состояния Составление по каждому способу существования (или альтернативе) списков достоинств (с точки зрения цели нововведения) и возможных трудностей
3. Синтез нововведения	Отбор по каждому элементу, связи, функции нововведения одного варианта существования из числа возможных «Сборка» нововведения из выбранных вариантов существования элементов, связей, функций и вычисление суммарных оценок Испытания, доработка (в случае необходимости — корректировка целей программы) и оформление варианта нововведения
4. Разработка комплекса мероприятий	Определение состава и последовательности выполнения работ в разрезе подпрограммы Распределение мероприятий по подразделениям-исполнителям, уточнение ожидаемых результатов и содержания мероприятий, детализация мероприятий до уровня работ Нормирование работ (определение нормативных значений продолжительности, расхода ресурсов, затрат труда)
5. Составление и анализ графика реализации программы	Составление сетевого графика работ по программе Расчет сетевого графика и составление проекта календарного плана работ

Этап

Выполняемые работы

6. Расчет экономической эффективности	Анализ проекта календарного плана работ с точки зрения сроков выполнения программы и загрузки подразделений (здесь возможен возврат на третий и четвертый этапы) Расчет затрат, связанных с выполнением целевой программы Расчет экономии от реализации программы Расчет величины экономического, социального и научно-технического эффектов от внедрения нововведения
7. Разработка дополнительных мероприятий по реализации программы	Выделение вопросов, которые необходимо решить в порядке обеспечения эффективного выполнения целевой программы Проработка организационных форм решения этих вопросов Оформление целевой программы в виде директивного документа

Все этапы общей последовательности разработки целевой программы на промышленном предприятии можно объединить в три крупные стадии: разработка конструкции нововведения, составление программы реализации нововведения, оформление программы. Эти стадии относительно автономны. В процессе разработки программ отдельные этапы могут смещаться по времени их реализации. Кроме того, возможны возвраты на ранее выполненные этапы.

Предложенная последовательность этапов позволяет по-разному организовать процесс построения целевых программ. Например, всю разработку от начала до конца может выполнять специально для этих целей сформированная группа. В другом случае состав разработчиков меняется от этапа к этапу. Так, формулирование проблемы может быть поручено небольшой группе экспертов с привлечением внешних консультантов [Юксвяров, 1983], проработка состава нововведения — специальному отделу управления, построение сетевых графиков — отделу АСУ и т. д.

Существенное своеобразие в методику разработки целевых программ вносит применение концепции прототипов и имитационных игр. Рассмотрим этот вопрос подробнее.

Применение прототипов и имитационных игр требует создания специальной группы, которая взяла бы на себя выполнение всех организационных работ. На первом этапе эта группа осуществляет диагностирование проблем предприятия и выделяет проблемы, которые будут положены в основу разработки целевых программ. Методика выполне-

Таблица 3.7

Функциональная структура нововведения				
Функциональный блок	Функция	Вход	Выход	Примечания
1	2	3	4	5

ния диагностических работ полностью зависит от проблемной ориентации разработки. Так, при изучении проблем организации и управления производством применяются одни методики, при анализе социальных проблем — другие, при исследовании проблем научно-технического развития предприятия — третьи и т. д.

С точки зрения концепции прототипа важно единообразно оформить результаты этапа формулирования проблем. Эти результаты рекомендуется представить в виде описания конструкций нововведения в составе следующих разделов:

формулирование цели (здесь указывается, что будет достигнуто, к какому сроку, как будут измерены или зарегистрированы результаты);

границы нововведения (в этом разделе приводится принципиальная схема нововведения с указанием функциональных блоков и связей между ними);

ограничения (требования к конструкции нововведения со стороны внешних организаций и внутренних условий);

дополнительные сведения (причины возникновения проблемы, ожидаемые позитивные результаты от внедрения нововведения, возможные трудности или противопоказания).

На этапе анализа нововведения исследовательская группа разукрупняет принципиальную схему на составляющие функциональные элементы и затем формирует альтернативы исполнения каждого элемента. Результаты декомпозиции функциональных блоков, входящих в принципиальную схему нововведения, можно представить блок-схемой, альтернативным графом или таблицей. Форма табличного представления приведена в табл. 3.7.

При выделении функций можно использовать следующие направления их классификации.

Функции принято делить на внешние и внутренние. Внешние функции отражают процессы и действия рассматриваемой системы по отношению к потребителям или внешней среде. Среди внешних функций выделяют главные и второ-

степенные. Главные функции определяют назначение и сущность функциональных блоков. Их может быть несколько. Второстепенные функции отражают побочные цели данного функционального блока, способствующие его применению или реализации, но не определяющие работоспособность блока.

К внутренним функциям относят действия и взаимосвязи внутри выделенного функционального блока. Они обусловлены принципом его построения и особенностью конструктивного исполнения. Различают основные и вспомогательные функции. Первые обеспечивают работоспособность блока, создают необходимые условия для осуществления главных функций. К основным можно отнести функции: приема, ввода (вещества, энергии, информации), передачи, преобразования, хранения, выдачи результатов. Вспомогательные функции обеспечивают реализацию основных. В их число входят технологические, соединительные, изолирующие, контролирующие, транспортные, направляющие, гарантирующие и другие обеспечивающие функции.

Для того чтобы разбить функциональный блок на отдельные функции можно воспользоваться анализом аналогичных структур в других отраслях производства, оценить прошлый опыт, изучить достижения научно-технического прогресса в данной области, собрать и обработать предложения и замечания специалистов, для чего провести соответствующие опросы или творческие семинары.

Далее по каждой функции фиксируется содержание входа и выхода. В общем случае принято показывать на входе следующие составляющие процесса: персонал, оборудование и другие средства производства, материальные и иные ресурсы, технологию.

На следующем шаге для каждой выделенной функции прорабатываются альтернативы ее выполнения. Для этого составляется описание функции, в котором дается ее развернутая формулировка, перечисляются требования к ней со стороны функции-потребителя, последовательно рассматриваются входные и выходные параметры, составляется список альтернатив по форме табл. 3.8.

При разработке альтернатив можно руководствоваться следующими положениями. Сначала фиксируется базовый вариант реализации функции, т. е. вариант существующей реализации. Этот вариант экстраполируется на перспективу при условии экстенсивного, а затем и интенсивного развития нововведения. Потом оценивается возможность изменения техники и технологии (исходя из направлений науч-

Таблица 3.8

Сводка альтернатив по реализации функций

Альтернатива	Преимущества	Недостатки и трудности	Примечания
1	2	3	4

но-технического прогресса в данной области), специализации и кооперирования работ при выполнении данной функции, повышения квалификации кадров исполнителей и т. д.

На этапе синтеза нововведения исследовательская группа подготавливает следующие материалы: вариант описания нововведения (т. е. собственно прототип), вопросник (перечень пунктов решения, по которым возможны альтернативы), списки альтернатив (отдельно по каждому пункту с указанием преимуществ и недостатков), дополнительный материал по рассматриваемой проблеме (справки и обзоры о состоянии проблемы, о передовом отечественном и зарубежном опыте, о прогрессивных тенденциях и т. п.). Кроме этих материалов исследовательская группа разрабатывает различного рода организационные документы по подготовке и проведению игрового имитационного эксперимента, предназначенного для всестороннего экспертного оценивания возможных вариантов конструкции нововведения. В число этих документов входят: приказ по предприятию о проведении имитационной игры, подробный сценарий план проведения игры, инструкции для членов группы — организаторов игры (в том числе инструкции по выполнению расчетов на ЭВМ, если игра предусматривает проведение сеансов диалога с машинной имитационной моделью), комплект игровых ситуаций и различного рода форм для сбора и систематизации данных.

Собственно синтез искомого варианта конструкции нововведения осуществляется в процессе проведения имитационной игры, в которой активно используются три аспекта игровой имитации: ролевой, соревновательный и имитационный.

Для реализации ролевого аспекта группе экспертов, приглашенных для решения поставленной задачи, предлагается на основе изучения прототипа, вопросника, списка альтернатив, дополнительного материала выработать вариант конструкции нововведения исходя из некоторого ролевого предписания, например с точки зрения скептика, оптимиста,

пессимиста, реалиста, консерватора и т. п. Затем проводится совещание, имеющее характер инсценировки. В ходе этой инсценировки специально заостряется внимание на недостатках, трудностях и т. п. (в выступлениях пессимистов и скептиков), что позволяет рассмотреть нововведение с разных сторон. Возникающая при этом полемика полезна для уточнения преимуществ и недостатков рассматриваемых альтернатив и тем самым способствует большей обоснованности выбора окончательного варианта нововведения.

Соревновательный аспект игр используется таким образом. Сформированные по ролевому или другому признаку группы экспертов вырабатывают свои варианты нововведения и защищают их перед специально сформированным жюри. В процессе защиты организуется внимательное рассмотрение каждого варианта, представителям групп задаются вопросы, по каждому проекту выступают рецензенты. После того как каждая группа доложила свой вариант нововведения, жюри по определенным критериям определяет наиболее подходящий.

Имитационный аспект игры заключается в данном случае в следующем. В процессе групповой работы над материалами нововведения так называемые посредники устраивают кратковременные совещания внутри групп, на которых заслушивают сообщения о предпочтительных решениях по каждому выделенному для обсуждения вопросу. При этом посредники с помощью специальных карточек или списков «возмущающих факторов» генерируют «помехи» для выполнения предлагаемых группой решений, с тем чтобы представители групп искали аргументы и формулировки в защиту своего варианта. В более развитых разновидностях имитационных игр испытания проектных решений могут быть организованы с использованием машинных имитационных моделей, когда каждая группа имеет возможность выполнить расчеты на ЭВМ для получения дополнительной информации.

После проведения имитационной игры у ее организаторов накапливается большой массив информации: высказывания участников игры в ходе групповой работы, выступления представителей групп на защите своих проектов, реплики и замечания, письменные предложения, заполненные таблицы и формы. Эта информация может быть использована для проведения дополнительных расчетов на ЭВМ. В частности, для поиска окончательного решения применима методология альтернативных стохастических графов, широко

описанная в литературе (см., например, [Имитационное моделирование..., 1979; Мироносецкий, 1976]).

В принципе на этом этапе можно использовать и более развитую имитационную игру, в которой участники «проживали» бы с определенным интервалом времени весь период «реализации» целевой программы и лишь после этого вырабатывали бы предложения к варианту целевой программы. Однако это очень трудоемкий путь, требующий создания базы данных не только для конструкции нововведения, но и для каждой работы и мероприятия соответствующей целевой программы. Более того, в этом случае необходимо создать развитую имитационную модель среды, в которой были бы отражены все ресурсные и мощностные характеристики подразделений — исполнителей целевой программы. Да и проведение такой игры требует много времени. С учетом этих обстоятельств применение подобной игры целесообразно, видимо, в тех случаях, когда разрабатывается очень крупная и совершенно новая проблема, причем создание нововведения и выполнение целевой программы сопряжены с большими затратами. Для разработки такой игры можно применить методику, изложенную в главе 2. Рассмотренная же в данном параграфе упрощенная игровая форма позволяет получить хорошие результаты при относительно малых затратах труда. Об этом свидетельствует опыт проведения игровых исследований на строительстве Калининской атомной электростанции [Гинзбург, 1983], а также наш опыт разработки целевых программ для производственного объединения «Сибэлектротерм».

Остальные этапы предложенной здесь методики разработки целевых программ представляют собой достаточно известные в методическом отношении комплексы работ и поэтому здесь не рассматриваются.

§ 3.4. РАЗРАБОТКА ЦЕЛЕВЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ ПО «СИБЭЛЕКТРОТЕРМ»

В производственном объединении «Сибэлектротерм» группа сотрудников Института экономики и организации промышленного производства СО АН СССР во главе с автором настоящей работы провела диагностическое обследование с целью выбора проблем для разработки комплексной целевой программы научно-технического развития объеди-

нения*. В результате этого обследования было признано целесообразным разделить работу по составлению целевых программ для предприятия на две крупные стадии. На первой стадии предстояло осуществить программную разработку относительно небольшой проблемы, с тем чтобы накопить опыт составления целевых программ с использованием метода прототипов и имитационных игр. На второй стадии намечалось разработать комплексную программу научно-технического развития объединения на перспективу. Ниже описывается опыт разработки целевых программ в рамках первой стадии работ.

Объектом разработки была выбрана проблема заводского сопровождения изделий по всему жизненному циклу. Основанием для выбора послужили такие соображения. С одной стороны, всемерное расширение масштабов заводского сопровождения изделий (особенно сложного оборудования) является магистральным направлением совершенствования организационных форм в отношениях между изготовителем и потребителем продукции. Развитие таких форм дает значительный экономический эффект, позволяет принципиально по-новому реконструировать схему прохождения изделием основных этапов жизненного цикла (изготовление, монтаж, наладка, обучение персонала завода-потребителя, обслуживание и профилактический ремонт, капитальный ремонт, модернизация, утилизация). С другой стороны, рассматриваемая проблема является относительно новым направлением деятельности для работников предприятия, и поэтому при ее обсуждении может быть организован своеобразный научный поиск с широким использованием как прогрессивных элементов собственного опыта, так и накопленного в других отраслях, с выявлением насущных потребностей конструкторов и изготовителей в информации о работе изделий у потребителей и т. д.

На этапе формулирования проблемы был проведен опрос более 60 человек — работников предприятия и СКБ, представителей заводов — потребителей продукции ПО «Сибэлектротерм», научных работников — специалистов по про-

* Работа выполнялась на основании договора о творческом сотрудничестве между институтом и объединением. В состав исследовательской группы входили С. А. Доброневский, С. В. Макаров, Н. В. Щукин, А. Т. Юсупова, Л. Г. Виноградова, М. Ю. Маршалов. На ключевых этапах работы в исследовании принимали участие Н. Б. Мироносецкий, Л. В. Кирина, В. Д. Маркова, С. А. Кузнецова — со стороны института, а также большая группа работников объединения во главе с Г. И. Орловым.

блемам заводского сопровождения продукции, руководящих работников предприятий, на которых система фирменного сервиса применяется (ВАЗ, КаМАЗ, Ивановское станкостроительное объединение, Новосибирское областное управление Сельхозтехники, новосибирские пункты проката предметов бытового потребления). Для опроса использовался вопросник, с тем чтобы получаемую информацию можно было систематизировать. Некоторые интервью записывались на магнитофон. Кроме того, изучались нормативные и методические документы, определяющие взаимоотношения изготовителя оборудования и его потребителей на различных этапах жизненного цикла. По материалам печати составлены обзоры имеющегося опыта организации заводского сопровождения изделий в нашей стране и за рубежом.

Анализ собранных материалов позволил выделить три направления, по которым было необходимо составить целевые программы: организация внешних работ (т. е. изучение и конструирование предложений по организационным формам участия предприятия-изготовителя в эксплуатации оборудования), информационное отслеживание выпущенных предприятием изделий в течение всего срока службы и обеспечение изделий запасными частями. После обсуждения этих направлений с представителями объединения было решено в рамках первой стадии работ составить три целевые программы: «Внешние работы», «АСУ „Изделие”», «Запасные части».

Исследовательской группой разработаны следующие методические и организационные материалы и документы: совместный приказ руководства ПО «Сибэлектротерм» и ИЭиОПП СО АН СССР о подготовке и проведении имитационной игры с целью разработки трех целевых программ (в приказе определялись сроки подготовки и проведения игры, участники от объединения и института, состав необходимых материалов, требования к результатам игры);

материалы по изучаемой проблеме (обзор опыта применения организационных форм заводского сопровождения); сценарный план проведения имитационной игры;

методические положения по разработке целевых программ на промышленных предприятиях;

прототипы трех целевых программ. (Каждый прототип представлял собой описание целевой программы, состоящее из таких разделов: общие положения, постановка проблемы, функциональная структура и состав нововведения, перечень мероприятий и работ, исполнители и организация выполнения программы, сроки и ресурсы, рекомендации по выполнению, приложения.);

имитационная игра по иллюстрации процесса разработки целевых программ на примере строительства базы отдыха; вопросники к прототипам, содержащие перечень пунктов, по которым могут быть приняты альтернативные решения; списки альтернатив по каждому пункту вопросника (например, альтернативы организации сбора данных в рамках прототипа целевой программы «АСУ „Изделие”», альтернативы создания дополнительных подразделений в объединении с целью расширения степени участия завода в выполнении внешних работ и т. д.);

картотека ситуаций для посредников имитационной игры, с помощью которой моделируется «отклик» на решение игроков;

комплект инструкций и вводных для организации игровых сюжетов и эпизодов;

комплект форм документов, по которым собираются предложения участников игры или оформляются их решения; игровые предметы и символы (нагрудные знаки, настольные таблицы с указанием ролей или должностей, плакаты, папки и т. д.).

Работа исследовательской группы в период подготовки имитационной игры была организована с использованием приемов структурного программирования. Каждую неделю проводился семинар, на котором все участники группы рассматривали принятые решения по тому или иному методическому или организационному вопросу. Перед каждым семинаром его участникам раздавались письменные копии материалов, подлежащих обсуждению. Это позволяло участникам продуктивно готовиться к семинарам и выдвигать замечания и предложения на конструктивной основе, а также обеспечивало для каждого удобные формы ознакомления с материалами исследования. В дальнейшем предполагается использовать накопленный опыт организации исследовательских работ для создания системы машинного ведения исследовательской документации на базе персональных компьютеров.

В порядке подготовки работников предприятия к проведению игры, «погружения» их в изучаемую проблематику для них был прочитан цикл лекций, ведущими учеными ИЭиОПП СО АН СССР, главным инженером объединения проведено инструктивное совещание. Названные меры имели целью повысить значимость проводимой исследовательской работы, с тем чтобы максимально мобилизовать работников предприятия на продуктивную работу в процессе игрового эксперимента.

Имитационная игра проводилась на площадях ИЭиОПП СО АН СССР в течение двух дней — 7 и 8 февраля 1985 г. В ней приняли участие 30 представителей ПО «Сибэлектротерм» — руководящие работники объединения, начиная от генерального директора и начальника СКБ и кончая начальниками отделов и служб, и 15 сотрудников ИЭиОПП СО АН СССР. Планировалось также участие представителя завода — потребителя продукции «Сибэлектротерма». И хотя этот представитель не смог прибыть на игру, его предложения к обсуждаемым целевым программам были учтены в материалах игры.

Первый день проведения имитационной игры включал: ознакомление участников с методикой разработки целевых программ на промышленных предприятиях с использованием специальной небольшой (продолжительностью около 1,5 ч) деловой игры и лекции с раздачей материалов для чтения (конспекта методических положений по разработке целевых программ);

изучение отечественного и зарубежного опыта заводского сопровождения изделий по всему жизненному циклу с представлением участникам комплекта обзоров и справок; формирование исследовательских групп из числа участников игры с определенными ролевыми установками (группы оптимистов, пессимистов, реалистов, экспертный совет) и организацию в каждой группе содержательной работы по изучению прототипов целевых программ, вопросников к этим программам, списков альтернатив и других материалов по проблеме;

разработку силами каждой группы своего варианта целевых программ путем критики прототипа, а также на основании пополнения списка альтернатив и выбора среди них наиболее приемлемого варианта.

Во второй день имитационной игры выполнялись следующие работы:

исследовательские группы подготовили доклады с защитой своих вариантов нововведений в рамках каждой целевой программы;

в группах проведена репетиция докладов, на которой присутствовали представители экспертного совета с целью превратить репетицию в имитационные испытания принятых вариантов нововведений (генерированием «сбойных» ситуаций, постановкой вопросов и т. д.);

в каждой группе была доработана структура выступления, подобраны аргументы и обоснования, назначены докладчики;



Схема 3.2. Функциональные блоки системы «Внешние работы».

на общем собрании всех участников игры представители групп сделали доклады, а члены экспертного совета подвергли их анализу и подробному рассмотрению (задавались вопросы, уточнялись точки зрения, выдвигались возражения, приводились аргументы в пользу того или иного решения проблемы и т. д.), после чего члены экспертного совета подвели итоги всей работы.

В результате проведения имитационной игры у ее организаторов сформировался большой массив информации по изучаемым проблемам, полученной в процессе подготовки экспериментов (в ходе опроса специалистов, изучения материалов и литературных источников, построения прототипа целевой программы), а также в виде предложений, замечаний и высказываний специалистов, зафиксированных в

Функциональная структура нововведения «Внешние работы»

Функциональный блок	Функциональный подблок	Функция	Предложения по реализации функции
1. Обучение	1.1. Обучение потребителей до поступления к ним изделия	Работа курсов на предприятии — изготовителе изделия	Создать в ПО подразделение по обучению потребителей
	1.2. Обучение потребителей в процессе эксплуатации изделия	Проведение выездных занятий у потребителя Проведение консультаций по мере надобности	Сформировать в ПО бригаду преподавателей
2. Внедрение	2.1. Упаковка и доставка изделия потребителю	Компоновка грузовых мест в соответствии с технологией монтажа	Пересмотреть порядок компоновки грузовых мест при отправке изделия
	2.2. Обеспечение потребителей документацией по монтажу и эксплуатации изделия	Предоставление потребителям документации, разработанной изготовителями	
	2.3. Монтаж, наладка и регулировка	Выполнение шеф-монтажных работ Осуществление авторского надзора Курирование работы изделия Выполнение наладочных работ Передача потребителю изделий и технологических карт монтажа без участия изготовителя в монтаже Обеспечение выпуска изделий с максимальной готовностью к монтажу	Разработать технологические карты монтажа относительно простых изделий силами отдела внешнего монтажа ПО Пересмотреть технологию сборки изделия на заводе-изготовителе
3. Техническое обслуживание и эксплуатационный контроль	2.4. Обеспечение потребителей комплектующими	Обеспечение выполнения всего комплекса работ по внедрению силами комплексных хозрасчетных бригад Предоставление потребителям комплектующих в полном наборе	Установить ответственность изготовителя за проведение техобслуживания в гарантийный период Создать в ПО резервы комплектующих
	3.1. Обеспечение потребителей эксплуатационной документацией	Предоставление потребителям документации вместе с изделием	
	3.2. Инструментальное и метрологическое обеспечение	Снабжение потребителей приборами и инструментом	
	3.3. Выполнение работ по техническому обслуживанию	Проведение техобслуживания в гарантийный период Поддержание у изготовителя резервных запасов комплектующих для проведения техобслуживания	
4. Модернизация	4.1. Модернизация отдельных блоков изделия	Модернизация блоков по заявкам потребителей Модернизация блоков в принудительном порядке путем их замены	Установить порядок проведения модернизации Пересмотреть конструкции изделий с учетом блочного построения
5. Капитальный ремонт	5.1. Текущий и средний ремонт	Выполнение ремонта силами потребителя по документации изготовителя	Установить ответственность изготовителя за проведение капитального ремонта
	5.2. Капитальный ремонт	Выполнение капитального ремонта силами изготовителя	
6. Утилизация	6.1. Утилизация отдельных блоков	Повторное использование отдельных узлов и деталей	Пересмотреть конструкцию изделий с учетом возможной утилизации узлов

Функциональный блок	Функциональный подблок	Функция	Предложения по реализации функции
7. Организационное обеспечение	7.1. Организация выполнения внешних работ силами изготовителя	Обеспечение принудительной замены устаревшего оборудования Работа хозрасчетных подразделений по внедрению изделия	Реорганизовать в ПО отдел внешнего монтажа в самостоятельное хозрасчетное подразделение
8. Экономическое обеспечение	8.1. Планирование 8.2. Стимулирование 8.3. Оплата труда 8.4. Регламентация		

ходе игры. Информация была систематизирована и подввергнута дополнительному анализу с фрагментарным проведением расчетов на ЭВМ (по отдельным функциональным блокам нововведений построены альтернативные стохастические графы и выполнены имитационные расчеты на ЭВМ). На этой основе составлен отчет о выполненной работе, в котором были сформулированы основные предложения к целевым программам по заводскому сопровождению изделий для условий ПО «Сибэлектротерм». Отчет передан в объединение для реализации предложений в директивный вариант целевой программы.

Рассмотрим содержание данного этапа работы на примере целевой программы «Внешние работы».

На схеме 3.2, разработанной нами при подготовке прототипа целевой программы, представлены функциональные блоки системы «Внешние работы». Следует заметить, что в ходе игры данная схема изменений не претерпела. Это свидетельствует о достаточно глубокой проработке проблемы на стадии подготовки игры.

В качестве функциональных блоков системы выбраны в основном этапы процесса заводского сопровождения. Лишь два блока — организационное и экономическое обеспечения — являются внеэтапными.

В табл. 3.9 приведена функциональная структура системы «Внешние работы», сформированная на основе анализа предложений участников игры путем модификации первоначальной структуры, представленной в прототипе. Другими словами, в таблице содержатся окончательные решения по конструкции нововведения «Внешние работы».

Всего в процессе подготовки и проведения игры различные специалисты высказали 53 замечания и предложения по содержанию рассматриваемого нововведения. Большое количество предложений сформулированных в процессе игры, свидетельствует об активности ее участников, о наличии у них интереса к данной проблеме. Сводка всех предложений содержится в отчете по эксперименту. Здесь же рассмотрим отношение участников игры к реализации отдельных функциональных блоков обсуждаемой системы.

По блоку «Обучение» было высказано единодушное мнение о необходимости развития подготовки и переподготовки кадров на предприятиях-потребителях. Приводилось много примеров из практики, когда уровень подготовленности потребителей существенно влиял на эффективность работы оборудования. Вместе с тем мнения отдельных групп разделились. Группы пессимистов и реалистов высказались за обучение непосредственно на предприятиях, эксплуатирующих электротермическое оборудование, считая нецелесообразным создание специализированных учебных центров для решения данной проблемы. Группа оптимистов, напротив предложила открыть при ПО «Сибэлектротерм» месячные курсы по обучению потребителей с отрывом от производства. В этом случае, считают они, можно использовать для преподавания квалифицированных специалистов из числа работников завода и СКБ. Заметим, что в группу оптимистов входил начальник отдела внешнего монтажа объединения, который хорошо знает действительное положение дел у потребителей продукции. Данное обстоятельство повышает степень обоснованности предложений группы оптимистов. Рекомендуемые в прототипе варианты создания территориальных учебных курсов были отвергнуты всеми участниками игры.

При рассмотрении функционального блока «Внедрение» все участники игры сошлись на мнении, что роль изготовителя в выполнении монтажных, наладочных и сдаточных работ должна быть усилена. Количество предложений по данному функциональному блоку было наибольшим, так как эта деятельность в объединении в той или иной мере выполняется (шеф-монтаж, курирование работы оборудова-

ния, участие в ремонтах). К числу интересных и эффективных следует отнести предложения группы оптимистов по пересмотру системы компоновки грузовых мест при отправке изделия потребителю в точном соответствии с технологией монтажа. В настоящее время для отправки одного изделия — крупной электропечи — зачастую требуется до 100 железнодорожных вагонов. Поэтому порядок загрузки и отправки частей или блоков изделия имеет большое значение для организации как их хранения на монтажной площадке, так и самого монтажа.

Был высказан ряд предложений, которые можно внедрить без существенных ресурсных затрат: о повышении монтажной готовности изделий на заводе-изготовителе, обеспечении комплектности поставок, о поставках укрупненных блоков и др.

Заслуживает внимания предложение об исключении наладочных организаций из процесса внедрения электротермического оборудования и о выполнении этих работ силами завода-изготовителя. Для реализации этого предложения необходимо создать комплексные хозрасчетные бригады, которые выполняли бы все работы, связанные с наладкой оборудования у потребителя. В обязанность этих бригад можно вменить также контроль за комплектностью поставок.

Анализируя различные альтернативные реализации этапа «Техническое обслуживание и эксплуатационный контроль», участники игры единодушно отказались от идеи выполнять эти работы силами предприятия — изготовителя оборудования. Видимо, здесь сказалось влияние ведомственных интересов, ведь развертывание работ по техническому обслуживанию означает для предприятия дополнительные обязанности, не вызываемые в настоящее время условиями рынка. Участники игры предложили усилить ответственность изготовителя за обеспечение потребителей документацией, инструментом и приспособлениями для выполнения профилактических работ. Однако само выполнение этих работ по их мнению, целесообразно оставить за потребителем оборудования.

Представители групп оптимистов предложили создать у потребителей запас комплектующих, с тем чтобы техническое обслуживание и эксплуатационный контроль осуществлялись своевременно и качественно. При этом представители ПО «Сибэлектротерм» считают, что даже в период гарантийного срока техническое обслуживание оборудования должно быть закреплено за потребителями.

Аналогичное предложение было высказано относительно функционального блока «Капитальный ремонт». Здесь также признано целесообразным сохранить существующую практику, когда ремонт выполняется силами подразделений предприятия — потребителя оборудования. При этом, как и по предыдущему блоку, была отмечена необходимость усилить ответственность изготовителя за обеспечение потребителя документацией, регламентирующей проведение ремонтных работ, инструментом и приспособлениями. Заметим, что прототип содержал более радикальные предложения по данному функциональному блоку, а именно закрепление за изготовителем обязанностей по капитальному ремонту выпущенного оборудования.

Рассматривая функциональные блоки «Модернизация» и «Утилизация», участники игры поддержали идею поузловой замены устаревших элементов. Однако отношение к рекомендуемой в прототипе принудительной замене устаревших блоков изделия было очень скептическим. Здесь опять появились ведомственные тенденции и нежелание по собственной инициативе брать на себя дополнительные обязательства. Суть предложений участников игры по данному этапу внешних работ сводилась к следующему: изготовитель информирует потребителей о возможностях модернизации оборудования, о новинках, техническом прогрессе, а потребители обращаются к изготовителям с заявками на замену и модернизацию отдельных узлов. Другими словами, предприятию предлагается более предпочтительным модернизировать оборудование не в обязательном порядке, что сопряжено с рядом трудностей, а по заказам потребителя.

Интересное предложение высказано по функциональному блоку «Организационное обеспечение» — о создании в ПО «Сибэлектротерм» хозрасчетного подразделения, занимающегося внедрением оборудования у потребителей. В функции этого подразделения предлагается включить выполнение работ по надзору за изготовлением и комплектностью изделий, за отгрузкой и упаковкой частей изделия, выполнением шеф-монтажных и наладочных работ.

Группа реалистов поддержала содержавшееся в прототипе предложение о создании территориальных сервисных центров. Однако по совокупности всех оценок данное предложение не получило достаточной поддержки и в окончательные рекомендации не было включено. Это объясняется тем, что на момент игры объединение «Сибэлектротерм» не было готово к созданию таких подразделений хотя в прин-

ципе этот вопрос должен остаться в поле зрения руководства, так как через 5—7 лет ситуация может измениться. Вместе с тем все участники признали необходимым создание сервисных служб «Сибэлектротерма» за рубежом для обслуживания функционирующего там оборудования.

При рассмотрении функционального блока «Экономическое обеспечение» были высказаны лишь самые общие предложения по совершенствованию планирования, стимулирования работ, оплаты труда, по введению более строгой регламентации в выполнении внешних для объединения работ. Такая неопределенность в предложениях объясняется тем, что данные вопросы, видимо, достаточно сложны для производителей, их решение связано с дополнительными исследованиями и разработками силами специализированных экономических институтов. Может быть, по данному блоку имели место недоработки прототипа, где решения и альтернативы носили самый общий характер. В какой-то мере слабая проработанность этого блока объясняется также тем, что участники игры — это преимущественно инженерно-технические работники как по образованию, так и по опыту работы. Да и в процессе проведения обследования в объединении «Сибэлектротерм» не удалось выявить достаточно подробных предложений по совершенствованию экономического обеспечения внешних работ.

Дополнительно к функциональным блокам, содержащимся в прототипе, группа пессимистов предложила ввести блок «Надежность и качество». Однако при ближайшем рассмотрении выяснилось, что их предложения, которые сводились к повышению степени информационного отслеживания выпущенных изделий, целесообразно учесть в программе «АСУ „Изделие”».

В целом все высказанные в ходе игры предложения можно разделить на две группы. К первой относятся предложения, поддерживающие идеи прототипа, и прежде всего об активизации участия «Сибэлектротерма» в работах у потребителя (по блокам «Обучение» и «Внедрение»). Вторую группу образуют предложения, отличающиеся от содержащихся в прототипе: об участии завода в работах по техническому обслуживанию, капитальному ремонту, модернизации и утилизации изделий. Представители «Сибэлектротерма» считают, что роль изготовителя должна быть более скромной, чем это представлено в прототипе. Развитие работ по фирменному сопровождению изделий, по их мнению, дело будущего. Пока же необходимо улучшить обеспечение документацией по технологии выполнения этих работ, а так-

же инструментом и приспособлениями. Такая позиция производителей понятна и заслуживает пристального внимания, хотя она и отличается от предложений прототипа, составленного с учетом прогрессивных тенденций и передового опыта в области организации внешних работ. Без учета этой позиции нельзя рассчитывать на внедрение системы внешних работ вообще. Представляется однако, что с развитием работ по обучению и внедрению проблема активного участия изготовителей на последующих этапах жизненного цикла изделий станет более актуальной. Другими словами, здесь целесообразно придерживаться принципа постепенности.

Разработка программы традиционным способом, т. е. без участия производителей, привела бы к формированию совершенно неприемлемого варианта нововведения. Это отчетливо видно из полученных в ходе игры предложений и замечаний.

В заключение отметим, что многие прогрессивные решения (в рамках блоков «Обучение» и «Внедрение») были реализованы в объединении только благодаря проведенной игре, пропаганде этих решений на примере передового опыта, гласному рассмотрению предложений в группах и на общей дискуссии, а также представлению их в виде прототипа. Этим подтверждается позитивное значение проведенной имитационной игры как метода разработки крупных хозяйственных решений, и в частности целевых программ.

§ 3.5. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИГРЫ «УПРАВЛЕНИЕ ЦЕЛЕВЫМИ ПРОГРАММАМИ»

После того как целевые программы разработаны и утверждены в качестве обязательных директивных документов, возникает важная и сложная проблема создания системы управления процессом их реализации.

По своей сути управление процессом реализации целевых программ представляет собой типичную задачу сетевого планирования. Действительно, каждая программа — это в конечном счете набор взаимосвязанных работ и мероприятий, выполнение которых и означает реализацию программы. Основная характеристика любой такой работы — протяженность во времени и необходимость расходования определенного количества ресурсов. Цель планирования работ заключается в определении сроков их выполнения (с учетом взаимозависимости работ, наличия ресурсов и т. д.),

и именно такие задачи лучше всего моделируются с помощью сетевых моделей.

Однако сам метод сетевого моделирования, несмотря на все его достоинства, не ведет к автоматическому решению множества вопросов, связанных с созданием системы управления программами. Сетевая модель позволяет грамотно рассчитать плановые сроки выполнения отдельных работ. Но кроме планирования система должна обеспечивать эффективный контроль за ходом выполнения работ, снабжать руководителей учетными и аналитическими данными, предусматривать определенный регламент внесения корректировок в программы и т. п. Другими словами, должна быть создана некая технология управления процессом реализации программ. Эту технологию следует базировать на сетевых методах планирования работ и включать в нее все необходимые для эффективного управления процедуры: сбор данных, их обработку; распределение управленческих работ между исполнителями; правила подготовки и проведения совещаний, на которых принимаются решения, и т. д.

Для конструирования такой управленческой технологии был применен новый методический подход, основанный на концепции прототипов с использованием специально разработанной для данного случая имитационной игры «Управление целевыми программами». Ниже дается описание этого опыта.

В течение 1982 г. группа консультантов от Института экономики и организации промышленного производства СО АН СССР во главе с директором института академиком А. Г. Аганбегяном совместно с работниками ПО «Павлодарский тракторный завод» (ПТЗ) разработала комплексную программу развития данного объединения, которая включала в себя четыре целевые программы («Качество», «Ритмичность», «Рентабельность», «Социальное развитие») и три обеспечивающие («Вспомогательное производство», «Учет, анализ, контроль», «Регламентация»). В основу каждой программы было положено построение дерева целей, как правило, четырех уровней. Соответственно программы были разделены на подпрограммы, мероприятия и работы.

Изучение ситуации показало целесообразность применения относительно простой ручной имитационной игры, в рамках которой можно было бы развернуть демонстрацию процесса планирования работ, имитацию выполнения планов по реализации программ, показ процедур контроля за ходом работ, корректировки программ и процедур взаимодействия участников программ на сравнительно небольшом при-

мере. В качестве такого примера была принята программа «Ритмичность» в составе четырех подпрограмм с упрощенным (сокращенным) набором мероприятий и работ.

В процессе игры ее участники выполняют роли всех основных должностных лиц, причастных к реализации программ: руководителей программ, руководителей подпрограмм, ответственных исполнителей мероприятий, членов группы оперативного контроля, начальника штаба координации программ. В сжатом масштабе времени (приблизительно в течение шести — восьми академических часов игры) они «проживают» один квартал, последовательно выполняя предписанные системой управления (см. приложение 1) процедуры планирования и контроля, включая различного рода совещания и согласования, а также заседание штаба координации программ.

В общем случае в рассматриваемой имитационной игре предусматривается разыгрывание пяти сюжетов (табл. 3.10). При конкретном проведении игры отдельные сюжеты или эпизоды могут исключаться или, наоборот, разворачиваться более подробно.

В рамках первых четырех сюжетов осуществляется имитация выполнения участниками игры различных управленческих процедур. Предполагается, что, побывав в процессе игры на разных должностях, на всевозможных заседаниях, совещаниях, приняв участие в разработке плановых и учетных документов, участники усвоят содержание демонстрируемого варианта управленческой технологии.

Для проведения последнего сюжета формируются четыре группы, исполняющие роль проектировщиков технологии управления, и одна группа — жюри. Распределение ролей внутри этих групп отдается на усмотрение самих игроков. Самостоятельной является и содержательная деятельность участников, поскольку в рамках этого сюжета достигается цель игры — вырабатываются проектные решения рассматриваемой технологии управления. В порядке развития прототипа в данном сюжете игрокам передается перечень параметров системы управления (приложение 2), с помощью которого им предлагается выработать решения по регламенту и структуре управленческой технологии.

Участники игровых проектных групп фиксируют в виде текстов, таблиц, схем и графиков принятые ими решения и обоснования по всем перечисленным в приложении 2 параметрам. При этом они учитывают существующие на предприятии условия, свой личный опыт, имеющиеся традиции. На последних этапах работы каждая группа делегирует

Таблица 3.10

Сценарный план имитационной игры «Управление целевой программой»

Сюжет	Эпизод	Примечания
1. Подготовка к игре	1.1. Вводный инструктаж 1.2. Изучение регламента системы управления	Сообщение о теме, целях и задачах игры Инструктаж, раздача материалов и форм. Изучение материалов и заполнение форм
2. Квартальное календарное планирование	2.1. Нормирование работ подпрограммы 2.2. Составление сетевого графика по подпрограмме 2.3. Составление календарного плана 2.4. Подготовка к совещанию у руководителя подпрограммы 2.5. Совещание у руководителя подпрограммы 2.6. Подготовка к оперативному контролю	Формирование команд и распределение ролей. Инструктаж и раздача форм. Заполнение форм Инструктаж. Составление и расчет сетевого графика Распределение ролей и формирование команд. Инструктаж Изучение проекта планов и ситуаций. Составление предложений к планам Выступления ответственных исполнителей. Принятие решений, протокол Заполнение плановой части контрольных форм
3. Недельный контроль	3.1. Регистрация выполненных работ 3.2. Оформление «Экрана выполнения мероприятий» 3.3. Подготовка совещания у руководителя подпрограммы 3.4. Совещание у руководителя подпрограммы	Раздача ситуаций о ходе дел в имитируемой системе. Заполнение «Извещений» Изучение «Извещений» и заполнение «Экрана» Раздача ситуаций о ресурсах. Изучение ситуаций и «Экрана» Выступления ответственных исполнителей. Принятие решений, составление протокола
4. Месячный учет	4.1. Регистрация выполненных работ 4.2. Оформление сигнальной информации 4.3. Подготовка совещания у руководителя программы 4.4. Совещание у руководителя программы	Раздача ситуаций по результатам имитации хода работ. Составление отчетов за месяц Раздача форм. Изучение отчетов. Заполнение сводок и справок Распределение ролей. Инструктаж, раздача форм и ситуаций. Изучение ситуаций Выступления руководителей подпрограмм. Анализ хода работ. Принятие решения, составление протокола

Окончание табл. 3.10

Сюжет	Эпизод	Примечания
5. Разработка системы управления программой	4.5. Подготовка заседания программ	Распределение ролей и формирование команд. Раздача ситуаций. Изучение ситуаций
	4.6. Заседание штаба координации программ	Сообщения руководителей программ и анализ хода работ. Принятие решения и составление протокола
	5.1. Разработка варианта проекта системы	Распределение ролей и формирование проектных групп. Инструктаж. Изучение форм и анкет. Принятие решения и оформление проекта системы
	5.2. Подготовка проектов к публичной защите	Подготовка докладов и сообщений. Рецензирование проектов. Совещание арбитров
	5.3. Защита проектов перед арбитрами	Доклады руководителей проектных групп. Оценка проектов рецензентами и арбитрами
	5.4. Разбор игры	Постановка задачи по разбору игры. Выступления участников. Подведение итогов

Примечание. Эпизоды сюжетов 3 и 4 могут повторяться несколько раз.

одного из своих членов в другую проектную группу с заданием прорецензировать составленный там проект. Рецензент собирает необходимую информацию, возвращается в свою группу и совместно с коллегами определяет замечания и предложения по проекту конкурентов.

Пока идет проектная работа, члены жюри вырабатывают оценочную систему и собирают информацию о ходе работ в проектных группах. Затем представители групп делают доклады с предложениями по конструкции обсуждаемой управленческой технологии, исходя прежде всего из увиденных в ходе игровых имитационных сюжетов особенностей этой технологии, отвечают на вопросы и замечания рецензентов.

Полученные в ходе данного сюжета решения по основным параметрам системы обрабатываются организаторами игры и представляются руководителям предприятия в виде рекомендаций по внедрению системы. Кроме того, по игровому эксперименту составляется научно-технический отчет.

Всего было поставлено 11 экспериментов с имитационной игрой «Управление целевыми программами» (табл. 3.11). Первоначально игра применялась в производственных целях

Общая характеристика экспериментов с имитационной игрой «Управление целевыми программами»

Номер эксперимента и дата проведения	Место проведения	Количество участников, чел.	Назначение эксперимента
1 9 июля 1982 г.	ПО «Павлодарский тракторный завод» (г. Павлодар)	42 (руководящие кадры ПТЗ)	Разработка варианта управленческой технологии для внедрения
2 28 авг. 1982 г.	ИЭиОПП СО АН СССР, г. Новосибирск	7 (сотрудники института — консультанты ПТЗ)	Выработка предложений по организационной структуре управления программами
3	Специальный факультет НГУ (г. Новосибирск)	95 (слушатели — руководящие работники народного хозяйства)	Обучение вопросам применения математических методов в управлении и выработка рекомендаций по построению систем
4 15 нояб. 1982 г.	Новосибирский институт народного хозяйства (г. Новосибирск)	21 (студенты IV курса)	Оценка возможностей использования игры для обучения студентов
5	Экономический факультет НГУ (г. Новосибирск)	50 (студенты IV курса, специализирующиеся по управлению)	Обучение вопросам применения методов СПУ в управленческих технологиях
6 28 апр. 1983 г.	Межведомственная школа-семинар по активным методам обучения (г. Рига)	47 (специалисты по деловым играм)	Демонстрация имитационной игры в порядке обмена опытом
7 12 окт. 1983 г.	Научно-практическая конференция по программно-целевому управлению (г. Павлодар)	68 (научные сотрудники, хозяйственные и партийные руководители, преподаватели)	Выработка рекомендаций по построению систем управления целевыми программами

Примечание. 1. Эксперименты на спецфаке НГУ проводятся регулярно два раза в год. По состоянию на начало 1984 г. игра проводилась: на XII потоке 25.10.1982 г. (участвовали 23 слушателя и 5 организаторов игры); на XIII—19.03.1983 г. (участвовали 24 слушателя и 7 организаторов); на XIV—22.10.1983 г. (участвовали 26 слушателей и 5 организаторов); на XV—18.02.1984 г. (участвовали 22 слушателя и 6 организаторов).

2. Эксперименты на экономическом факультете НГУ проводятся регулярно один раз в год для студентов, специализирующихся по теме «Моделирование и управление промышленным производством». На начало 1984 г. проведено два эксперимента: 16.03.1983 г. и 07.03.1984 г. В каждом участвовали по 25 студентов и 4 организатора.

для отработки управленческой технологии на ПТЗ в связи с внедрением системы управления программами. Затем по материалам этого эксперимента была создана более обобщенная модификация игры, которая теперь регулярно проводится на экономическом и специальном факультетах НГУ.

Помимо учебных задач в экспериментах с игрой «Управление целевыми программами» решались две исследовательские задачи:

конструирование конкретной управленческой технологии, т. е. совокупности плановых, учетных и контрольных процедур, связанных с процессом реализации на ПТЗ целевых программ (такая цель ставилась при проведении эксперимента 1; см. табл. 4.5);

выработка общеметодических рекомендаций по построению и запуску в действие системы управления целевыми программами на промышленных предприятиях машиностроительного типа (такая цель ставилась при проведении экспериментов 2, 3 и 7).

Рассмотрим исходные условия и полученные результаты первой из названных исследовательских задач. Результаты же по второй задаче в виде описания опыта применения данной игры для выработки общеметодических рекомендаций по управлению представлены в приложении 3.

К моменту проведения игры на ПТЗ сложились следующие условия. Работа по созданию целевых программ проводилась уже полгода, но ни одной готовой программы еще не было. На заводе были назначены руководители программ и подпрограмм, определен состав штаба координации программ, организованы рабочие группы, которым предстояло вместе с консультантами создавать программы. К этому моменту по некоторым программам были составлены схемы типа «дерево целей», «дерево проблем», по другим — определены блоки важнейших мероприятий. Консультанты прочитали для работников ПТЗ циклы лекций по содержанию программно-целевого управления, по вопросам экономики, социологии, управления производством. Но даже среди консультантов наблюдались расхождения в интерпретации программно-целевого подхода и особенно методов построения целевых программ. Кроме лекционного обучения консультанты провели и другую работу: передали на завод промежуточный отчет, в котором были названы выявленные проблемы и сформулированы рекомендации по составлению программ; работники ПТЗ побывали на рекомендованных консультантами предприятиях в порядке изучения передового опыта; по приглашению консультантов ПТЗ посети-

ли специалисты-производственники с других предприятий. Заместитель генерального директора по экономике прошел обучение на специальном факультете НГУ.

Силами консультантов был разработан вариант системы управления программами, оформлен в виде проекта Положения о системе и передан работникам ПТЗ. Однако с ним ознакомилось ограниченное число сотрудников завода — не более пяти человек, имеющих отношение к программе «Учет, анализ, контроль», в рамках которой и должны были осуществляться планирование и учет работ по программам.

Для участия в игре были привлечены все руководители программ, руководители подпрограмм, начальник штаба координации программ (он же генеральный директор объединения) и несколько ведущих специалистов. Вообще, желающих участвовать было больше, чем позволяла размерность игры. Поэтому предварительно участников игры подбирали с учетом их опыта и должностного положения. Игра состоялась 9 июля 1982 г. в конференц-зале заводоуправления ПТЗ и проводилась автором настоящей работы в течение шести часов.

При проведении игры были допущены отклонения от сценария, представленного в табл. 4.4. Первые два сюжета были развернуты очень подробно, вплоть до составления и расчета детализированных сетевых графиков по подпрограмме. Следующие два сюжета из-за недостатка времени были, по существу, рассказаны с некоторыми иллюстрациями по заполнению форм документов. Как стало ясно позже, этого в данном случае оказалось достаточно для понимания последовательности и содержания процедур управления.

Последний и самый важный сюжет «Разработка системы управления программами» проводился таким образом. Из участников были составлены группы в пять — семь человек. Группам сообщили устно вопросы, по которым им предстояло выработать проектные решения, и предложили составить коллективное — в рамках каждой группы — мнение по содержанию и регламенту системы. Приблизительно через 30—40 мин была развернута дискуссия (на этот раз без явных рецензентов), в ходе которой выявлялись и фиксировались предложения и рекомендации по доработкам и внедрению обсуждаемой системы на заводе.

Все участники единодушно предложили использовать в системе управления программами сетевые графики. Однако при выборе объекта приложения сетевого планирования мнения разошлись. Одни участники считали целесообразным применять сетевые графики только для программ с до-

статочно большими сроками выполнения, в остальных же случаях предлагали использовать более простые процедуры календарного планирования, а именно экспертное назначение плановых сроков окончания работ и мероприятий (заметим, что именно этот вариант был принят к реализации). Другие специалисты считали необходимым охватить сетевым планированием все подпрограммы.

Относительно методов контроля были высказаны разные предложения. По мнению одних, продемонстрированные в игре процедуры должны быть приняты без изменения, другие же полагали, что нет необходимости контролировать все множество работ: на контроль надо поставить только самые важные, а остальные отслеживать в рабочем порядке силами непосредственных руководителей соответствующих подразделений.

Что касается нормирования продолжительности работ сетевого графика, то было, например, предложено отказаться от формулы расчетов с использованием трех оценок (минимальной, максимальной, вероятной). Поскольку речь идет об очень приблизительных оценках, то лучше сразу назначать наиболее правдоподобный срок выполнения работ и требовать его соблюдения. Такой подход, по мнению выступавших, будет дисциплинировать исполнителей. Заметим, что именно такое решение было применено позже в реальном планировании работ по программам.

Один из участников игры обратил внимание на необходимость проверки загрузки подразделений мероприятиями. В противном случае может оказаться так, что в программах все выглядит логично, после утверждения они получают силу официального задания, а выполнение работ и мероприятий, приходящихся на некоторые подразделения, может оказаться невозможным из-за перегрузки последних. Необходимо отметить тот факт, что в анкете, по которой проводился опрос директоров, этот вопрос в явном виде отсутствовал. Поэтому возникновение его в процессе обсуждения результатов игры следует расценивать как дополнительный эффект эксперимента. Участники увидели данную проблему по материалам игры и вовремя о ней заговорили. Как показал дальнейший ход событий, этот вопрос потом постоянно и справедливо возникал, ему стали уделять внимание, что позволило более реалистично составить сами программы.

В целом в ходе дискуссии было высказано более двадцати различных предложений и рекомендаций по изменению содержательных решений системы управления программами и по ее внедрению на заводе. На этой базе было решено по-

ручить группе работников ПТЗ и консультантов — авторов системы проанализировать полученные замечания и предложения, внести изменения в Положение о системе и ввести ее в действие. Именно таким путем и было завершено позже внедрение системы.

Как показала дальнейшая практика работы на предприятии над целевыми программами, проведение имитационной игры имело большой дополнительный эффект, связанный не только с системой управления. Совместная единообразная работа производственников, ответственных за создание разных программ, в ходе игрового эксперимента позволила унифицировать представления о содержании программ, формах их описания и сути последующих действий по реализации программы. Об этом, в частности, было сказано на заседании штаба координации программ в октябре 1982 г., когда рассматривались и утверждались готовые программы. По словам генерального директора ПТЗ, только после проведения игры производственники по-настоящему поняли, что же им надо сделать при разработке программ и как все это будет выглядеть потом. Подтверждением такого сильного влияния игры на процесс подготовки программ служит тот факт, что все без исключения целевые программы были впоследствии оформлены с применением показанных в игре форм документов, в частности форм УПО2 «Перечень мероприятий и работ по подпрограмме» и УПО4 «Календарный план работ». Следует отметить, что этот результат игры планировался как побочный, а оказался одним из главных.

Кроме того, после игрового эксперимента более конструктивными стали все без исключения встречи консультантов и производственников. Игра позволила как бы выработать общий язык в той предметной области, в которой велась совместная работа, а именно по проблемам конструирования программ. В целом игра повысила авторитет консультантов, и, следовательно, факт проведения эксперимента положительно сказался на результатах проведенной на ПТЗ работы.

Игра «Управление целевыми программами» была первым опытом последовательного применения концепции прототипов для целей разработки (проектирования) управленческих технологий, и в этом ее большое методическое значение. Усилиями выпускников спецфака НГУ концепция прототипов распространяется сейчас на все большем числе предприятий.

ГЛАВА 4

ПРИМЕНЕНИЕ ИМИТАЦИОННЫХ ИГР ПРИ РАЗРАБОТКЕ И ВНЕДРЕНИИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ *

§ 4.1. ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

Вопросы проектирования технологий вообще имеют огромное значение для функционирования создаваемых при этом систем. Данное утверждение справедливо как для производственных, так и для управленческих технологий. Но если проектирование производственных технологий в большинстве случаев сводится к конструированию цепи производственных операций путем компоновки их из стандартного набора, то при создании управленческой технологии всегда приходится решать уникальную задачу. Это является следствием свойства уникальности управленческих технологий, отмеченного в главе 1.

Наибольший опыт по проектированию управленческих технологий относится к сфере разработки автоматизированных систем управления. В стране есть сотни организаций, для которых проектирование АСУ является основным видом деятельности, теоретическим и практическим вопросам разработки АСУ посвящена обширная литература **. Поэтому анализ проблем создания и внедрения управленческих технологий целесообразно выполнить на примере разработок АСУ.

Многолетняя практика автоматизации управления показывает, что здесь имеются как достижения [Кручинин, Лев, 1977; Адаптивная АСУ..., 1981; Глушков, 1974; Михалев и др., 1975; Тычков, 1978], так и серьезные неудачи. Су-

* В наших исследованиях основное внимание уделялось применению имитационных игр при проектировании и внедрении АСУ различного назначения. Поэтому излагаемый в данной главе материал посвящен только этому типу управленческих технологий. Полагаем, однако, что полученные результаты можно распространить и на другие случаи.

** Даже беглый анализ газеты «Книжное обозрение» показывает, что практически каждую неделю в стране издаются одна-две книги по проблематике АСУ. Это наблюдение справедливо для периода в 12—15 лет.