

НАУЧНЫЕ КОНСУЛЬТАЦИИ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕТЕВОГО ГРАФИКА ПРИ РАЗРАБОТКЕ НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПЛАНА

Ю. М. САМОХИН

(Москва)

Одна из важнейших проблем совершенствования управления народным хозяйством — повышение уровня организации народнохозяйственного планирования, связанное с обеспечением оперативности планирования, четкой взаимоувязанной работы всех звеньев системы плановых органов и сокращением на этой основе сроков разработки народнохозяйственных планов. Затягивание сроков разработки плана обуславливает их позднее утверждение директивными органами и доведение до исполнителей, что неблагоприятно сказывается на работе предприятий и строек и в итоге на выполнении плановых заданий.

Задача сокращения сроков разработки плана может быть решена путем налаживания более четкого контроля за ходом этого процесса и оперативного управления системой плановых органов и их подразделений. Важнейший инструмент решения этой задачи — сетевой метод планирования и управления.

Системы сетевого планирования и управления за последнее время нашли широкое распространение в строительстве, опытно-конструкторских и научно-исследовательских работах, при подготовке производства сложного оборудования и т. д., т. е. при планировании и оперативном управлении большими комплексами, которые характеризуются не только большим количеством входящих в них элементов (работ), но и их тесной взаимосвязью.

К таким комплексам относится и совокупность работ по составлению народнохозяйственного плана. В них участвуют множество организаций и учреждений — предприятия, стройки, совхозы, научно-исследовательские и проектные организации, министерства, ведомства, госпланы союзных республик, Госплан СССР и др. Плановые проектировки этих организаций, представляющие собой отдельные работы, должны быть строго увязаны, и невыполнение или задержка любой из них может вызвать нарушения в ходе подготовки плана, а в отдельных случаях привести к задержкам в завершении работы над ним. Поэтому последовательность выполнения этих работ и сроки их завершения по каждому этапу должны быть строго регламентированы. Сроки завершения основных этапов разработки плана лимитируются соответствующими постановлениями ЦК КПСС и Совета Министров СССР о порядке и сроках разработки народнохозяйственных планов.

Каждый центральный плановый орган разрабатывает к директивному сроку проект определенного раздела плана, представляющий собой сложный комплекс взаимосвязанных плановых расчетов. Чтобы завершить в срок подготовку раздела плана (по отрасли народного хозяйства или про-

мышленности, по хозяйству союзной республики или экономического района), необходимо четко организовать работу и внутри планового органа.

Эти особенности процесса разработки народнохозяйственного плана определяют целесообразность применения для его организации методов сетевого планирования и управления.

Для правильного использования сетевых графиков в народнохозяйственном планировании необходимо определить соотношение элементов сетевого графика и процесса разработки плана. Основными элементами графика являются работа и событие. В приложении к процессу разработки народнохозяйственного плана эти понятия имеют следующий смысл.

Работой на сетевом графике можно считать процесс подготовки планового документа (или комплекса взаимосвязанных плановых документов), который включает такие операции, как сбор и проверка исходной информации, проведение вычислений, анализ и согласование полученных результатов, оформление и передачу документов.

Каждое событие сетевого графика соответствует началу или окончанию одной или нескольких плановых работ, т. е. отправке или получению планового документа или комплекса плановых документов.

Для народнохозяйственного планирования характерна динамичность, которая выражается в постоянном совершенствовании методики планирования, в изменении последовательности и сроков выполнения плановых расчетов, определяемых методологией, и в быстротечности самого процесса составления плана, ограниченного малым периодом времени, в течение которого необходимо выполнить большое количество взаимоувязанных работ. Сетевой график является соответственно динамической моделью системы, отражающей все изменения как в логике планирования, так и в сроках наступления событий.

При разработке сетевого графика организации любого процесса необходимо решить вопрос о целесообразной степени его детализации. Решение этого вопроса зависит главным образом от целей дальнейшего использования графика. Для анализа процесса разработки плана желательно иметь более детальный сетевой график. Например, для Госплана СССР такой график составит несколько тысяч работ, заключающихся в подготовке отдельных форм плана, отдельных таблиц и вспомогательных материалов. Если же основной целью сетевого графика является использование его для контроля и оперативного управления процессом разработки народнохозяйственного плана, то целесообразно иметь укрупненный сетевой график, акцентирующий внимание руководства лишь на основных, наиболее существенных из выполняемых работ. Такой график для Госплана СССР должен включать не более 300—500 работ, представляющих собой комплексы плановых расчетов. Исходя из этого в Госплане СССР была проведена работа по составлению укрупненного сетевого графика и использованию его для оперативного контроля за ходом разработки народнохозяйственного плана на 1968 г. На этом графике, включающем 318 работ, укрупненно представлены все работы (плановые расчеты), обеспечивающие подготовку проекта плана.

Наиболее эффективно использование сетевого графика в самый напряженный период разработки народнохозяйственного плана (1—2 месяца) с момента представления министерствами, ведомствами и госпланами союзных республик своих проектов планов Госплану СССР до завершения работы над проектом плана, т. е. представления проекта Государственного плана развития народного хозяйства в Совет Министров СССР. Поэтому на первом этапе использования методов сетевого планирования целесообразно сосредоточить усилия на составлении сетевого графика именно на этот период.

Каждое подразделение на укрупненном сетевом графике должно быть представлено своим комплексом работ с учетом специфики выполняемых им плановых расчетов. При этом можно выделить группы отделов, проектировки которых содержат однотипные расчеты. Так, все отраслевые отделы представлены на укрупненном сетевом графике следующими комплексами работ: расчет предварительного объема производства; план производства, включая натуральные и стоимостные показатели; план по новой технике и внедрению автоматизированных систем управления; план по капитальным вложениям; план по труду; план по прибыли.

Помимо этого для некоторых отраслевых отделов в сетевой график были включены также работы, специфичные для этих отделов, как, например, план по специализации производства заготовок и изделий общепромышленного применения — для машиностроительных отделов; предложения об устранении нерациональных перевозок — для отделов, планирующих развитие материалоемких отраслей, и т. п.

Разработка сетевого графика любого реального процесса представляет большую и сложную задачу, требующую значительной по времени и трудоемкости подготовительной работы. Разработка сетевого графика складывается из выявления комплекса работ, выполняемых отделами Госплана при разработке проекта плана, и их взаимосвязей, определения временных оценок выполнения каждой работы и построения сетевого графика.

Для выявления комплекса работ и логических взаимосвязей между ними необходимо провести специальное обследование отделов, в результате которого должны быть получены сетевые графики работ каждого отдела. Такое обследование Госплана СССР, проведенное по специально разработанной методике [1], дало исчерпывающие сведения о порядке выполнения работ. На основе этих материалов была выявлена и зафиксирована топология сетевого графика.

Основная трудность практического использования сетевых графиков для контроля и оперативного управления планированием заключается в отсутствии статистических данных о продолжительности плановых работ. Такая статистика может быть накоплена лишь на базе многократного использования сетевых графиков.

В методике сетевого планирования и управления продолжительности работ задаются в виде временных оценок, устанавливаемых ответственными исполнителями, хорошо знающими содержание предстоящих работ. Однако исполнители нередко завышают эти оценки. Примером этому могут служить результаты предварительного обследования Госплана СССР, при котором были получены значительно завышенные временные оценки. Продолжительность последнего этапа разработки плана по этим оценкам составила свыше 200 рабочих дней вместо 40—50, которыми реально может располагать Госплан СССР.

При подготовке сетевого графика разработки плана на 1968 г. первоначальные временные оценки на выполнение отдельных работ были установлены наложением на топологию сетевого графика сроков окончания наиболее важных работ, указанных в приказе о порядке и сроках разработки проекта плана.

Чрезвычайно важно обеспечить наглядность представления сетевого графика, выявляющую его семантическую структуру. С этой целью можно рекомендовать его отображение на магнитном или перфорированном стенде, что облегчает анализ хода составления плана и выработку мероприятий по его корректировке плановыми работниками и руководством планового органа. Так, сетевой график разработки народнохозяйственного плана на 1968 г. в Госплане СССР был нанесен на специальный демонстрационный стенд. Работы на стенде изображены цветными линиями. Рядом при-

ведены их наименования. Это позволило плановикам без специальной подготовки пользоваться графиком.

Контроль и управление на базе сетевых методов предполагает помимо сетевой модели наличие службы сетевого планирования и управления и специальным образом налаженной оперативной информации руководства о ходе работ. Только на этой основе возможны систематические пересчеты сетевой модели, обеспечивающие ее соответствие управляемому процессу, и оперативное принятие руководством мер на основе ее анализа. Так, при разработке проекта плана на 1968 г. для подготовки необходимой документации, оперативной обработки сведений, сообщаемых отделами, пересчета сетевого графика и составления оперативных сводок о ходе работ по разработке проекта народнохозяйственного плана для руководства была образована рабочая группа в составе специалистов Госплана СССР, Главного вычислительного центра и Научно-исследовательского института планирования и нормативов (НИИПиН) при Госплане СССР.

Одно из обязательных условий нормальной работы систем сетевого планирования и управления — представление ответственными исполнителями достоверной информации о ходе работ в определенные сроки независимо от того, совпадают или не совпадают они с моментами завершения контролируемых работ. Периодичность представления этой информации зависит от общей продолжительности всего комплекса работ и от скорости обработки поступающей информации.

№ п. п.	Наименование работ	Шифр по сети	Даты завершения работ		Причина задержки
			по приказу	фактические или ожидае- мые	
1	2	3	4	5	6

В данном случае при продолжительности последнего этапа разработки проекта плана в Госплане СССР немногим более месяца была установлена периодичность представления сведений о ходе работ два раза в неделю. При этом контроль за ходом разработки плана на основе сетевого графика осуществлялся следующим образом: 1) все отделы, участвующие в разработке народнохозяйственного плана, сообщали о ходе работ по заранее разработанной форме каждый понедельник и четверг до 16 час.; 2) рабочая группа обрабатывала полученные сведения и передавала в Главный вычислительный центр (ГВЦ) исходные данные для пересчета сетевого графика в тот же день до 18 час.; 3) ГВЦ обеспечивал проведение расчетов сетевого графика на ЭВМ и представлял результаты расчетов рабочей группе к 9 час. утра следующего дня; 4) рабочая группа обрабатывала результаты расчетов и на их основе подготавливала оперативную сводку для руководства Госплана СССР к 12 час. дня.

Практика показала, что указанные сроки выполнения этих операций могут быть значительно сокращены.

Таким образом, сбор информации о работе всех подразделений Госплана СССР, ее обработка, анализ и выявление возникающих отставаний от директивных сроков занимают всего лишь несколько часов. Сжатые сроки обработки сведений, поступающих от отделов, обеспечивающие оперативность контроля за ходом разработки плана, стали возможными благодаря использованию сетевой модели процесса планирования, тщательной предварительной подготовке материалов и использованию современной техники для обработки и передачи оперативной информации.

Форма сведений о ходе подготовки проекта плана представляла собой перечень работ, выполняемых каждым отделом и включенных в сетевой

график. Первые четыре графы формы (см. таблицу) заполнялись заранее, после чего в необходимом количестве формы рассылались отделам.

В графе 4 указываются даты завершения соответствующей работы (директивные сроки), а по работам, не зафиксированным в приказе, — даты, рассчитанные по сетевому графику. Сведения в 5-й и 6-й графах заполняются отделами в день представления информации (т. е. каждый понедельник и четверг).

В графе 5 отделы указывают даты завершения работ: фактические — для работ, которые полностью выполнены к моменту заполнения формы; ожидаемые — для работ, которые не выполнены.

Если ожидаемая дата завершения работы отклонялась от запланированной (графа 4), то в графе 6 отдел указывал причину отклонения. Таким образом, при разработке формы учитывалось максимальное сокращение отчетности без потери ценности содержащейся в ней информации.

По результатам расчетов рабочая группа готовила оперативные сводки о ходе работ по подготовке проекта плана. В оперативной сводке перечислялись работы, не выполненные в установленные сроки, и работы, по которым в соответствии с данными отделов ожидалось затягивание сроков завершения. В оперативной сводке указывалась также ожидаемая дата завершения работ над планом, рассчитанная на ЭВМ при условии задержки завершения указанных выше работ. Кроме того, там же перечислялись работы, оказавшиеся на критическом пути, т. е. работы для ускорения которых необходимо срочное принятие мер.

Алгоритм вычисления параметров сетевых графиков достаточно прост и доступен ручной обработке, однако с целью повышения оперативности и точности обработки данных расчеты сетевого графика проводились на ЭВМ в ГВЦ Госплана СССР. В соответствии с требованиями имеющейся в ГВЦ программы обчета графика были подготовлены необходимые исходные данные и проведен контрольный счет. В дальнейшем пересчеты сетевого графика производились при изменении данных по перечню и последовательности работ (изменение топологии сетевого графика) и по срокам завершения работ (изменение временных оценок). Так, если по сведениям какого-либо отдела ожидалось запаздывание с завершением определенной работы против установленного срока на два дня, то в исходных данных для расчета графика на ЭВМ первоначальная временная оценка увеличивалась на два дня. Пересчет графика позволял определить изменения в графике, вызываемые каждым таким запаздыванием.

Следует отметить большое значение для оперативности работы с сетевым графиком соответствия машинной программы требованиям оперативно-го контроля за ходом разработки народнохозяйственного плана, особенно в части подготовки исходных данных и выдачи результатов. Результаты расчета сетевого графика должны автоматически выдаваться на широкую печать в форме обычных таблиц, в подлежащем которых расположены наименования работ, а в сказуемом — их характеристики, рассчитываемые на ЭВМ.

Исходные данные для пересчетов сетевого графика передавались в ГВЦ по телетайпу, что обеспечило надежную оперативную связь и экономию времени.

Анализ хода разработки проекта плана позволил выявить отдельные неточности и неувязки, существовавшие в части установления сроков выполнения отдельных работ, а также в топологии сетевого графика. Так, отраслевые отделы должны были представить проекты отраслевых планов к одному сроку, хотя, очевидно, должна быть соблюдена определенная очередность по некоторым группам отделов (например, отделам, планирующим развитие отраслей машиностроения, целесообразно установить более позд-

ний срок, чем отделам, планирующим развитие топливно-энергетических отраслей и металлургии).

Приказы о порядке и сроках разработки народнохозяйственных планов обычно не включают ряд работ, выполняемых отделами, поскольку в приказе фигурируют лишь основные и наиболее массовые, т. е. выполняемые во многих отделах, работы. Поскольку сетевой график вне зависимости от степени его укрупненности должен охватывать все работы, то работы, выполняемые отделами, но не упомянутые в этих приказах, также должны быть включены в него. К ним относятся такие работы, например, как планы промышленного производства по непромышленным министерствам и ведомствам.

Ход разработки проекта народнохозяйственного плана на 1969 г. и проекта основных направлений развития народного хозяйства на 1971—1975 гг. также контролировался с помощью соответствующих сетевых графиков, аналогичных описанному выше укрупненному сетевому графику разработки плана на 1968 г.

В целом полученный опыт показал эффективность и целесообразность использования сетевого графика для организации планирования. Это нашло отражение в рекомендациях Всесоюзного экономического совещания [2]. Подготовка сетевых графиков должна предшествовать изданию постановлений и приказов о порядке и сроках разработки народнохозяйственных планов.

Нужно отметить, что полный эффект от использования этого передового метода для организации народнохозяйственного планирования может быть получен лишь при комплексном использовании методов сетевого планирования и управления во всех плановых органах. Требование комплексности разработки народнохозяйственного плана может быть практически реализовано (учитывая огромный объем переработки плановой информации в сжатые сроки) лишь при четкой координации работ всех планирующих органов на основе единой сетевой модели. В связи с этим необходимо разработать и внедрить сетевые графики в практику плановой работы госпланов союзных республик, министерств и ведомств. Следует отметить, что такие работы уже ведутся в ряде госпланов союзных республик и промышленных министерств. Таким образом, конечной целью разработки сетевых моделей в плановых органах следует считать создание в перспективе единой системы сетевого планирования и управления, охватывающей Госплан СССР, министерства, ведомства и госпланы союзных республик. Это позволит более точно увязать работы всех центральных плановых органов при разработке контрольных цифр и проекта плана, как годового, так и перспективного, с учетом реальных ограничений по срокам и ресурсам.

Полученный эффект от внедрения сетевых методов позволяет надеяться на широкое развитие и успешное завершение работ по созданию и внедрению единой системы сетевого планирования и управления разработкой народнохозяйственного плана.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ю. М. Самохин. Методика обследования информационной системы. В сб. Научные и практические проблемы больших систем. М., «Наука», 1968.
2. Рекомендации Всесоюзного совещания по совершенствованию планирования и улучшению экономической работы в народном хозяйстве. Плановое хозяйство, 1968, № 8.

Поступила в редакцию
28 II 1969