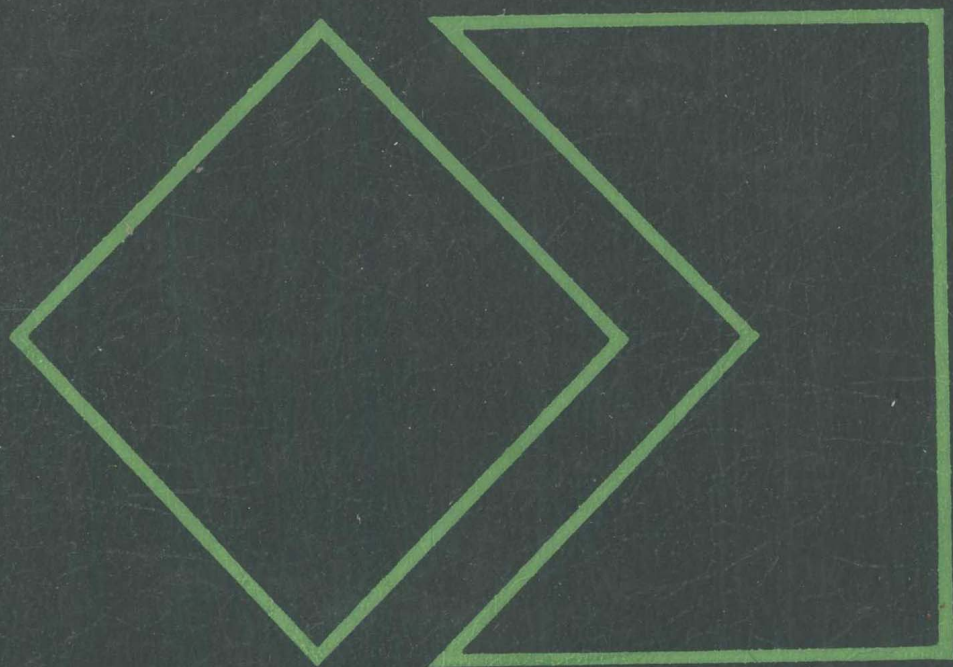


В.И.Исаков

Е.П.Королева

Н.А.Латушко



Машинная обработка экономической информации в промышленности

В. И. ИСАКОВ,
Е. П. КОРОЛЕВА,
Н. А. ЛАТУШКО

МАШИННАЯ ОБРАБОТКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Допущено Министерством высшего
и среднего специального образования СССР
в качестве учебного пособия для студентов
экономических специальностей вузов



МОСКВА «СТАТИСТИКА» 1980

Исаков В. И. и др.

И85 **Машинная обработка экономической информации в промышленности: Учеб. пособие / В. И. Исаков, Е. П. Королева, Н. А. Латушко. — М.: Статистика, 1980. — 320 с., ил.**

В пер.: 1 р.

В книге излагаются общие теоретические вопросы построения систем машинной обработки экономической информации в промышленности по отдельным участкам учета и планирования, на базе современных перфорационных и электронных вычислительных машин; вопросы алгоритмизации решения экономических задач применительно к ЭВМ третьего поколения; на примере двух участков учетно-вычислительных работ рассматриваются фрагменты сетевых моделей обработки информации.

Книга предназначена для студентов вузов; она может быть использована также специалистами по машинной обработке экономической информации.

И $\frac{30502-057}{008(01)-80}$ 111—80 0604020101

ББК 32.97

6Ф7

© Издательство «Статистика», 1980

ПРЕДМЕТ И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Совершенствованию управления экономикой во всех отраслях народного хозяйства отводится важнейшее место в экономической политике Коммунистической партии. Особое значение этот вопрос приобретает в настоящее время, характеризующееся большим подъемом производительных сил при всемерной концентрации и централизации производства и значительном росте потока информации.

В современных условиях хозяйствования, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов коренное улучшение функций управления — планирования и учета, снижение трудоемкости этих работ немыслимо без широкой и рациональной механизации и автоматизации управленческого труда. Вполне закономерно, что на высокомеханизированных предприятиях работа по управлению не может базироваться на трудоемких ручных операциях, морально устаревших вычислительных машинах или на современных технических средствах, но с устаревшей технологией эксплуатации. Это неизбежно тормозило бы развитие производительных сил общества, нарушало нормальное соотношение между численностью производственного персонала и работников управления, а также привело бы к недопустимому разрыву между уровнями прямых издержек производства и расходов на содержание управленческого аппарата.

Создание современных вычислительных систем предполагает использование соответствующих периферийных устройств, способных измерять, регистрировать и передавать исходную информацию от мест ее возникновения к местам обработки (вычислительным установкам) для логического и математического ее преобразования с целью разработки системы заданных показателей.

Получение сводных экономических показателей в условиях механизации и автоматизации процессов управления сводится к своеобразному преобразованию исходной информации на вычислительных машинах по тем или иным алгоритмам.

Перевод планово-учетных и других экономических работ с ручного на машинный способ выполнения или переход от одного комплекса технических средств к другому вызывает изменение технологии формирования сводных показателей, носителей исходной и сводной информации, организации труда управленческого аппарата, его структуры и даже обязанностей отдельных исполнителей. Все это требует

всестороннего и тщательного технико-экономического проектирования процесса преобразования исходной информации в сводную сообразно ее объему, структуре, применяемым типам и разновидностям вычислительных машин, а также периферийной технике, технологии получения результатной информации по конкретному предприятию или вышестоящему органу управления.

Таким образом, преобразование исходной экономической информации предприятия или вышестоящего органа управления о его производственно-хозяйственной деятельности при помощи технических средств с целью получения заданной системы сводных планово-учетных и иных экономических показателей составляет предмет курса по машинной обработке экономической информации в промышленности.

Технико-экономическое проектирование механизации и автоматизации преобразования исходной экономической информации в промышленности в сводную составляет содержание настоящего курса, которое определяется его предметом и особенностями как раздела научных знаний, а также достижениями в области развития производства средств преобразования данных, теории экономической информации, кибернетики, прикладной математики и др.

2. РАЗВИТИЕ ПРОЦЕССОВ МАШИННОЙ ОБРАБОТКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Наша страна — родина многих изобретений в области вычислительных машин и приборов. Однако в царской России вычислительная техника не получила сколько-нибудь широкого и систематического применения. Более того, созданные впервые нашими соотечественниками машины и приборы нередко изготовлялись и применялись за рубежом. Так, еще в 1847 г. русским педагогом Куммером был изобретен так называемый «Счислитель» — карманный прибор для действий сложения и вычитания, нашедший широкое применение за рубежом.

В 1874 г. русский инженер В. Т. Однер изобрел арифмометр, отличавшийся от других вычислительных средств портативностью, удобством и устойчивостью в работе, простотой изготовления. Об особой ценности изобретения Однера свидетельствует тот факт, что его арифмометр до сих пор не претерпел существенных изменений, а принципы его конструкции используются при построении ряда современных вычислительных машин.

Академик П. Л. Чебышев в 1878 г. построил суммирующую машину, затем вторую ее модель, а в 1881 г. добавлением к последней специального устройства для умножения и деления он создал вычислительную машину, которая была не только оригинальной по принципам конструкции, но и самой совершенной среди подобных машин того времени. Однако в царской России не было налажено промышленное производство этой техники. Принципы конструкции машин П. Л. Чебышева были успешно использованы зарубежными промышленными фирмами — американской «Мерченд», швейцарской «Директ» и т. д.

Только с победой Великой Октябрьской социалистической революции открылись широкие возможности для применения вычислительной техники в управлении производством, для механизации и автоматизации экономических расчетов. С первых лет существования Советской власти вопросам научной организации труда в сфере управления было уделено самое пристальное внимание.

В. И. Ленин, выступая на XII съезде партии по вопросу реорганизации Рабкрина, подчеркивал важность «научной организации труда вообще и, в частности, труда управленческого, канцелярского и т. д.»¹, а в своей работе «Лучше меньше, да лучше» (март 1923 г.) предлагал «объявить конкурс сейчас же на составление двух или больше учебников по организации труда вообще и специально труда управленческого»².

Начало механизации экономических расчетов на промышленных предприятиях относится к 1927—1928 гг. В эти годы были созданы первые машиносчетные станции (МСС) на ряде заводов Ленинграда, Харькова и Москвы.

Большое внимание в эти годы уделялось также вопросам совершенствования учета. В 1927 г. XV съезд партии принял решение: «Продолжать работу над созданием учета и выработкой отчетности, краткой, дешевой, ясной, в точности соответствующей задачам планирования и управления. В частности, расширить опыт механизации конторского и счетного дела»³.

Отмечая удачный опыт механизации учета на отдельных предприятиях, в 1929 г. XVI партийная конференция постановила: «Обеспечить возможно более быстрое *усвоение* нашим аппаратом *достижений* в области техники управления: распространение применения в ближайшие годы во всех наиболее крупных хозяйственных учреждениях механизации учета...»⁴.

Перед Великой Отечественной войной были достигнуты значительные успехи в производстве клавишных и перфорационных вычислительных машин (КВМ и ПВМ), подготовке специалистов по механизации учета (механиков, операторов и т. п.). Это позволило значительно увеличить сеть вычислительных установок (ВУ), особенно на машиностроительных заводах.

Во время Великой Отечественной войны был причинен большой ущерб народному хозяйству нашей страны. Производство вычислительных машин было приостановлено, большая часть ВУ разрушена. Однако сразу же после войны принимаются меры к восстановлению бездействующих вычислительных машин и выпуску новых.

В 1949 г. правительством намечается программа дальнейшего расширения производства и применения новых типов и моделей вычислительных машин, организации подготовки специалистов по механи-

¹ Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 45, с. 384.

² Там же, с. 395.

³ КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК. М., Политиздат, 1970, т. 4, с. 24.

⁴ Там же, с. 232.

зированной обработке экономической информации. В том же году создается Научно-исследовательский институт счетного машиностроения (НИИСчетмаш).

В 1951 г. было предложено министерствам и ведомствам устанавливать для МСБ и МСС своих предприятий предельные сроки освоения отдельных участков учета вычислительных работ и завершения комплексной машинной обработки экономической информации, обобщать и распространять передовой опыт организации ВУ. Вместе с тем правительство возложило на ЦСУ СССР обязанность составлять с участием министерств и ведомств годовые и перспективные планы механизации учетно-статистических и вычислительных работ, а также контролировать выполнение постановлений и распоряжений Совета Министров СССР по вопросам внедрения вычислительных машин для механизации экономических расчетов. Это весьма положительно сказалось на организации ВУ. За короткое время численность ВУ возросла во много раз. Расширилась область механизмуемых работ.

В конце 1959 г. была принята новая широкая программа мероприятий по расширению производственных мощностей для изготовления вычислительных, в том числе электронных, машин и механизации учетно-статистических и вычислительных работ. На отдельных промышленных предприятиях начали создаваться вычислительные центры (ВЦ) для экономических и технических расчетов.

Существенное значение в деле механизации экономических расчетов имело создание при органах ЦСУ СССР широкой сети районных (городских) МСС, начатое по согласованию с советами министров союзных республик в 1960 г. Эти МСС были предназначены для обработки экономической информации предприятий и организаций данного района (города) и в первую очередь совхозов и колхозов, баз сельхозтехники, а также централизованных бухгалтерий. Значительно увеличилась к этому времени сеть кустовых МСС, относящихся к более совершенным и перспективным ВУ.

Важную роль в расширении и совершенствовании механизации учетно-плановых работ сыграло указание партии и правительства (май 1963 г.), определившее меры по ускоренному ее развитию. При этом признано необходимым создание соответствующих государственных органов централизованного руководства для внедрения в экономику математических методов и современной вычислительной техники, а также расширения и углубления научных исследований в этой области.

Перед этими органами поставлены и другие важные задачи, суть которых в основном сводится к следующему: создать и внедрить автоматизированные системы обработки информации на общегосударственном, отраслевом и ведомственном уровнях на базе электронной вычислительной техники, в том числе автоматизированные системы учета, планирования и управления в народном хозяйстве; организовать сеть вычислительных центров, взаимодействующую с системой связи страны (передача информации по каналам связи); разработать и внедрить в хозяйственную практику математические методы и рациональные

способы планирования и управления, унифицированную систему документации и методов кодирования информации, пригодной для обработки на ЭВМ, типовые программы решения задач во всех звеньях народного хозяйства и организовать обмен этими программами; обеспечить в ближайшие годы расширение мощностей, освоение и производство ряда новых типов ЭВМ на полупроводниковых приборах; разработать и внедрить в производство новые вычислительные, а также информационно-логические машины.

Намеченное преимущественное развитие механизации экономических расчетов на базе ЭВМ не исключает, а, наоборот, предполагает широкое использование перфорационных и клавишных вычислительных машин.

В 1964 г. в соответствии с постановлением правительства были приняты шаги по централизации учета предприятий, организаций и учреждений с небольшим объемом счетных операций. В столицах союзных республик, краевых, областных центрах и других крупных городах организуются централизованные (отраслевые) бухгалтерии для однородных, имеющих небольшой объем учетных работ предприятий и организаций промышленности, строительства, транспорта, торговли, жилищно-коммунального хозяйства, бытового обслуживания населения и других отраслей с учетом ведомственной подчиненности этих предприятий и организаций. Успешно осуществляется также предусмотренная в постановлении централизация бухгалтерского учета в заводоуправлениях производственных объединений, крупных и средних предприятий.

Большую роль в деле расширения централизации и механизации, а также повышения контрольных функций учетной работы сыграло постановление Совета Министров СССР, принятое в июле 1971 г., «О мерах по дальнейшему улучшению организации учета и отчетности в народном хозяйстве». Этим постановлением предусматривалась централизация учета на предприятиях и в организациях; упразднение бухгалтерий в цехах и других подразделениях намечалось завершить в 1971—1972 гг. На 1 января 1973 г. учет был централизован на предприятиях и в хозяйственных организациях, составивших 94,7% общего их количества. Децентрализованный учет сохранился (с разрешения министерств), как правило, лишь на предприятиях, цехи и другие подразделения которых находятся в значительном отдалении от заводоуправления.

Решающее значение в развитии и совершенствовании механизации экономических расчетов имели решения XXIV и XXV съездов КПСС.

XXIV съезд КПСС поставил важные задачи в области совершенствования экономики путем создания широкой сети автоматизированных систем управления (АСУ). В его директивах было записано: «Развернуть работы по созданию и внедрению автоматизированных систем планирования и управления отраслями, территориальными организациями, объединениями, предприятиями, имея в виду создать общегосударственную автоматизированную систему сбора и обработки информации для учета, планирования и управления народным хозяй-

ством на базе государственной сети вычислительных центров и единой автоматизированной сети связи страны»¹.

XXV съезд партии, учитывая достигнутые успехи в области развития АСУ за девятую пятилетку, наметил: «Обеспечить дальнейшее развитие и повышение эффективности автоматизированных систем управления и вычислительных центров, последовательно объединяя их в единую общегосударственную систему сбора и обработки информации для учета, планирования и управления. Создать вычислительные центры коллективного пользования»².

XXV съезд КПСС предусмотрел дальнейшее развитие и совершенствование АСУ на базе ЭВМ третьего поколения (главным образом единой серии — ЕС). ЕС ЭВМ, разработанные в содружестве с социалистическими странами, обеспечены пакетами прикладных программ, используемых в качестве общего фонда сотрудничающими странами. Страны социалистического содружества совместно решают целый ряд и других сложных проблем в области разработки и использования вычислительной техники, например создания мощных и сверхмощных ЭВМ, разработки машин семейства мини-ЭВМ (СМ ЭВМ).

Организация широкой сети автоматизированных систем управления становится главным направлением дальнейшего совершенствования планово-учетных, статистических и других вычислительных работ. Как показывает практический опыт, автоматизированные системы весьма эффективны, они способствуют решению таких важнейших задач, как улучшение ритмичности работы, повышение культуры и дисциплины труда, улучшение деятельности административно-управленческого персонала и др.

Книга написана коллективом авторов в составе: В. И. Исакова (введение, главы 1, 2, параграфы 7.1—7.3, 8.1—8.3, 9.1—9.3, 10.1—10.3, 11.1—11.3, 12.1—12.3, главы 13, 15), Е. П. Королевой (параграфы 3.1—3.4, 4.1—4.3, главы 5, 6, 14), Н. А. Латушко (параграфы 3.5, 7.4, 8.4, 9.4, 10.4, 11.4, 12.4); параграф 4.4 написан совместно Е. П. Королевой и Н. А. Латушко.

¹ Материалы XXIV съезда КПСС. М., Политиздат, 1971, с. 298.

² Материалы XXV съезда КПСС. М., Политиздат, 1976, с. 174.

Основы машинной обработки экономической информации

Глава I

СИСТЕМЫ МАШИННОЙ ОБРАБОТКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ПРЕДПОСЫЛКИ И ПРИНЦИПЫ ИХ ПОСТРОЕНИЯ

1.1. ОБЩЕЕ ПОНЯТИЕ

Обработка экономической информации для целей управления народным хозяйством в своем развитии закономерно проходит следующие взаимосвязанные этапы: частичную механизацию и автоматизацию, комплексную механизацию и комплексную, или полную, автоматизацию. Новым этапом обработки информации явились автоматизированные системы управления разных уровней и назначения.

Каждому из упомянутых этапов соответствуют определенные уровни технических средств и методология их использования, организация технологических процессов и труда, или система обработки экономической информации.

Под системами обработки экономической информации подразумевается совокупность тех или иных технических средств, объединенных общей методологией их использования и единым технологическим процессом, обеспечивающим получение необходимых для целей управления сводных показателей в соответствии с возможностями каждого из этапов механизации и автоматизации.

Уровень используемых вычислительных машин (клавишные, перфорационные, электронные, а также их разновидности и модели) оказывает решающее влияние на систему машинной обработки экономической информации. В зависимости от уровня вычислительной техники изменяются условия хранения, скорости переработки информации, возможности выделения условно-постоянной информации из первичных документов и машинных носителей и др.

Большое влияние на систему машинной обработки экономической информации оказывают технические средства первичного учета (периферийная техника).

Ниже будут рассмотрены технологические процессы машинной обработки экономической информации на разных уровнях — в условиях

частичной, комплексной механизации и автоматизации, а также автоматизированных систем управления при использовании различной вычислительной техники — КВМ, ПВМ и ЭВМ.

1.2. ЧАСТИЧНАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Механизация и автоматизация обработки экономической информации неизбежно в своем развитии проходит несколько этапов. Первоначально этот процесс осуществлялся как частичная механизация и автоматизация экономических расчетов. Это объяснялось невысоким уровнем развития вычислительной техники и средств сбора, регистрации и передачи информации; нехваткой специалистов в данной области. На этой стадии механизировались в основном учетные операции; в меньшей степени — нормативно-плановые расчеты. Причем и эти экономические расчеты механизировались только по отдельным участкам и не полностью, без их взаимной увязки и увязки с остальными экономическими расчетами, выполняемыми на предприятии.

Частичная механизация и автоматизация обработки экономической информации характеризуется отсутствием единой информационной базы.

В условиях частичной механизации, осуществляемой при использовании главным образом клавишных (КВМ) и перфорационных (ПВМ) вычислительных машин, не обеспечивается использование всех возможностей последних.

Рассмотрим в качестве примера механизацию участка учета материальных ценностей с помощью полного комплекта ПВМ.

При помощи этих машин можно успешно механизировать значительную работу по вычислительной обработке информации первичных документов, полностью механизировать бухгалтерский аналитический и синтетический учет предметов труда: получение необходимых сведений для контроля за остатками и движением ценностей на предприятии.

Перфорационные вычислительные машины могут также успешно применяться для составления сводок о выполнении договоров поставщиками, сличительных инвентаризационных ведомостей, регистров заготовления ценностей, расчетов с поставщиками, регистров по неотфактурованным поставкам, материалам в пути, а также статистических отчетов форм № 1-сн и 4-сн и др. По существу, вручную приходится вести только количественный сортовой учет материальных ценностей на складах и в цеховых кладовых.

В перфокартах прихода и расхода материальных ценностей среди других реквизитов обычно предусматривается цена, которая может автоматически переноситься в них с помощью перфоратора-репродуктора из справочно-расценочных карт. На вычислительном перфораторе эффективно производится и автоматическая таксировка информации разовых первичных карт, для чего они отдельно или совместно с постоянными справочно-расценочными картами (если показатель цены отсутствует в разовых картах) пропускаются через упомянутую

машину, настроенную на восприятие показателей цены и количества. Таким образом достигается автоматическая таксировка и перфорация суммы в каждой перфокарте прихода и расхода.

Как видно из примера, перфорационная вычислительная техника дает широкие возможности для механизации, позволяя частичную механизацию довести в основном до полной. Однако на практике нередко немеханизированным остается целый ряд работ, например учет топлива, запасных частей, малоценных и быстроизнашивающихся предметов.

Немеханизированными иногда остаются операции заготовления материалов и расчетов с поставщиками.

Одной из важнейших характерных черт частичной механизации и автоматизации обработки экономической информации является незначительное применение технических средств первичного учета. Поэтому частичная механизация хотя и положительно сказывается на трудоемкости и уровне выполняемых расчетов, но не устраняет многие ручные операции, приводит к дублированию работ и не всегда обеспечивает согласованность первичных и сводных планово-учетных показателей.

Все названные недостатки механизации обработки экономической информации устраняются в условиях комплексной механизации и автоматизации — более высокого уровня технических средств.

1.3. КОМПЛЕКСНАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Экономическая кибернетика рассматривает каждое предприятие (организацию) как единый объект регулирования (управления) с присущей ему определенной совокупностью постоянно циркулирующей информации, в том числе экономической, имеющей свои особенности образования и переработки. Следовательно, наиболее целесообразное применение современных технических средств может быть достигнуто при обработке всей экономической информации предприятия и при условии ее взаимной связи, иначе говоря, при комплексной механизации и автоматизации.

Под комплексной механизацией обработки экономической информации подразумевается применение соответствующей системы машин и устройств для выполнения всех стадий (основных и вспомогательных) работы над совокупностью этой взаимосвязанной информации объекта регулирования. Иначе говоря, вся экономическая информация объекта управления обрабатывается с применением тех или иных технических средств, начиная с ее измерения (подсчета) и фиксации (регистрации) на машинные носители (перфокарты, перфоленты и др.) и заканчивая получением необходимой результатной информации.

Вместе с тем комплексная механизация не исключает выполнения операций на машинах и устройствах, не обеспечивающих полной автоматизации процесса, — на перфораторах и контрольниках, размножающих и копируемых аппаратах и других — и даже ручную отдельных нетрудоемких операций.

Комплексная автоматизация обработки экономической информации предусматривает полную автоматизацию всех операций, т. е. исключается не только ручной труд, но и операции, выполняемые на машинах и устройствах при участии человека. На этом уровне механизации система машин и устройств сама выполняет операции рабочего процесса, входящие в единый технологический комплекс, а человек лишь управляет техническими средствами, наблюдает за ними, контролирует автоматически выполняемые операции по обработке информации.

Таким образом, комплексная механизация обработки экономической информации допускает известные разрывы в технологическом процессе, вызываемые применением ручного труда, переходом от одной группы технологических операций к другой, неполадками в работе машин. При комплексной автоматизации подобные разрывы отсутствуют, и решение той или иной задачи происходит по единому непрерывному технологическому процессу. Здесь возможны разрывы лишь в результате сбоев машин и остановки их работы с целью контроля за правильностью решения задачи.

В связи с реализацией комплексной механизации и автоматизации обработки экономической информации чрезвычайно важно установить содержание и назначение этой информации, а также основные стадии ее формирования и переработки.

На промышленном предприятии такая информация возникает прежде всего в результате установления плановых заданий вышестоящей организацией в виде производственной программы с заранее обусловленными основными показателями хозяйственной деятельности; кроме того, в результате конструкторской и технологической подготовки производства, включающей сложные и трудоемкие расчеты по проектированию изделий, надежности и экономичности их, разработке норм, оптимальных технологических процессов и т. п. При подготовке производства составляется также различная сводная конструкторская и технологическая документация с нормативной информацией. Эта *исходная и сводная нормативная информация* является неременной базой организации всех видов планирования и учета производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

Таким образом, данные плановых заданий и нормативы, возникшие в процессе подготовки производства, представляют собой исходную информацию для комплексной механизированной и автоматизированной ее обработки с целью получения необходимой сводной конструкторской и технологической документации. Что же касается другой (технологической и технической) информации по подготовке производства, необходимой для изготовления этой документации, то она относится к инженерным расчетам, выполняемым по особой методике, и в комплекс экономических вычислений включаться не должна.

Разнообразная информация возникает также в процессе производственно-хозяйственной деятельности предприятия (*фактическая*), например о проработанном времени и выработке рабочих, о выполнении плановых заданий цехами и участками, об израсходованных материальных ценностях, о деталях, переданных из одного цеха в дру-

гой или на склад. Подобные сведения должны измеряться (подсчитываться, взвешиваться) и регистрироваться (фиксироваться) на те или иные материальные носители, что принято называть *первичным учетом*. Он составляет начальную и обязательную стадию всех видов учета, а следовательно, и исходный момент комплексной механизации и автоматизации обработки экономической информации.

Информация о плановых заданиях, исходные и сводные нормативы служат базой для плановых расчетов, которые подразделяются на технико-экономические и оперативные, и для всех видов учета. Поэтому комплексная механизация и автоматизация предполагает и обработку экономической информации для получения системы сводных плановых и отчетных (учетных) показателей.

Комплексная механизация и автоматизация обработки экономической информации может быть реализована при наличии соответствующих технических средств. Выпускаемые в настоящее время комплекты ПВМ позволяют почти полностью механизировать и в значительной мере автоматизировать не только операции нормативно-плановых расчетов и всех видов учета, но и регистрационные операции первичного учета. Исключение составляет измерение исходных данных на стадии первичного учета, для чего нужны дополнительные технические средства.

Таким образом, современный уровень ПВМ и других средств оргтехники соответствует не только требованиям комплексной механизации обработки экономической информации, но и обеспечивает постепенный переход к частичной автоматизации этих работ. Еще больше возможностей для комплексной механизации и частичной автоматизации расчетов в сфере экономики дают ЭВМ, доукомплектованные при необходимости некоторыми машинами перфорационного вычислительного комплекса, например обычными и считывающими перфораторами, раскладочно-подборочными и расшифровочными машинами или другими заменяющими их устройствами.

Для комплексной автоматизации обработки экономической информации необходимы ЭВМ и устройства, которые обеспечивали бы автоматическое программирование задач и выполнение операций на всех других стадиях сбора и переработки информации, начиная с измерения исходных данных. Непременной предпосылкой такой автоматизации является наличие приборов и устройств, позволяющих снимать исходные данные в местах их возникновения и передавать непосредственно в ЭВМ для последующей переработки.

Целесообразность комплексной механизации и автоматизации в нормативно-технологических расчетах и первичном учете вытекает из единства планирования и учета в социалистическом обществе, а также из самой сущности учета, который представляет определенную систему отражения хозяйственных процессов в количественных и качественных показателях, полученных на основе расходных нормативов, действующих на момент выполнения тех или иных заданий. Одновременно нормативно-оценочные данные служат базой, исходной стадией многообразных плановых расчетов. Поэтому единая нормативная информация, зафиксированная на машинные носители, может

использоваться и в плановых расчетах, и в учете. При разработке отчетных показателей применяется еще информация о фактической производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

Носители с нормативной информацией могут быть едины, т. е. одновременно использоваться как для плановых расчетов, так и в учете, потому что на них вполне могут быть зафиксированы сведения, достаточные для обеих целей. В этом практически проявляются взаимная связь и взаимная обусловленность планирования и учета, что является одной из необходимых предпосылок комплексной механизированной и автоматизированной обработки экономической информации.

Комплексная механизация и автоматизация позволяет всемерно использовать машинные носители информации не только для получения нужных сведений по тем участкам работ, которые обусловили создание их, но и для сводок по сопряженным участкам. В единых носителях информации заложены значительные резервы для снижения трудоемкости экономических расчетов и взаимной увязки выводимых плановых и отчетных показателей.

Указанное использование информационного материала предполагает унификацию в размещении его на соответствующих носителях. Методологической основой этого является взаимосвязь как между планированием и учетом, с одной стороны, так и между хозяйственными операциями — с другой. Экономическая взаимосвязь и взаимная обусловленность хозяйственных операций отчетливо проявляются в корреспонденции бухгалтерских счетов.

Не вдаваясь в содержание технологических процессов по подготовке производства, технико-экономическому и оперативному планированию, сущность комплексной механизации обработки экономической информации можно представить в виде принципиальной схемы, изобращенной на рис. 1.1.

Проследивая схему, можно установить, что в процессе конструкторско-технологической подготовки производства разрабатываются исходные нормативы, которые фиксируются в соответствующих документах. В целях упрощения в схеме не отражено разнообразие нормативных карт, многие из которых создаются не только по исходным документам, но и путем совместной обработки разных видов перфокарт. Для этого, в частности, используются перфокарты количественных показателей, которые отражают, например, заданную программу изготовления изделий, их сборочных соединений и деталей, фактический выпуск изделий, остатки незавершенного производства и т. д. Имея, скажем, перфокарты с данными о количестве выпускаемой продукции и нормативные карты расхода заработной платы и материалов, можно автоматически заготовить перфокарты нормативной оценки этого выпуска в затратах заработной платы и материалов.

Используя те или иные нормативные перфокарты либо вместе с ними карты с количественными данными, при помощи ПЭВМ получают разнообразные сведения в форме *рабочих табуляграмм* по подготовке производства, технико-экономическому планированию, оперативному планированию и управлению производством.

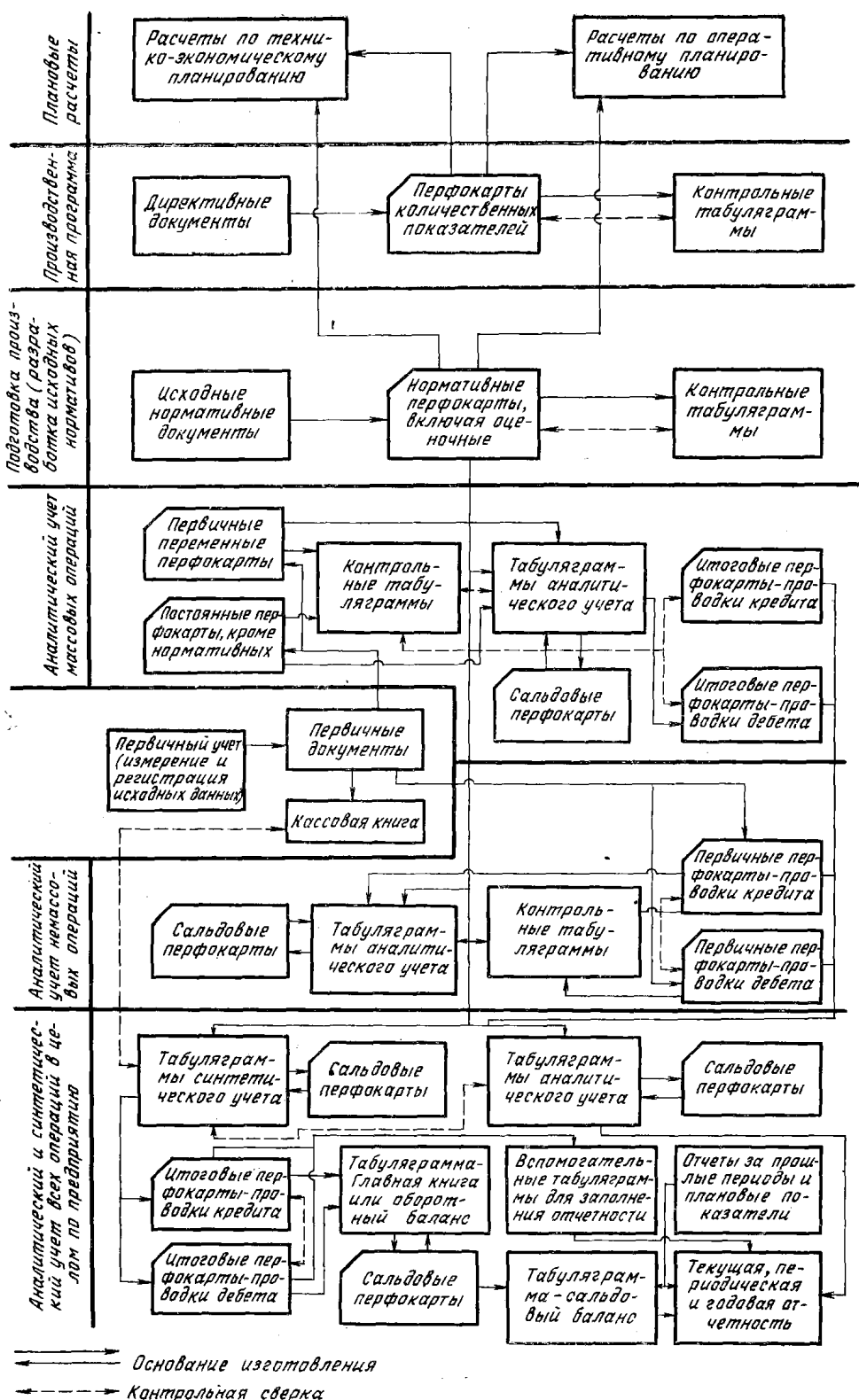


Рис. 1.1. Принципиальная схема комплексной механизации обработки экономической информации

После перфорации нормативных карт и карт с количественными данными по каждому их виду составляют без какой-либо подгруппировки *контрольные табуляграммы* (описи) для внесения текущих изменений и сверки итогов по изготовленным рабочим табуляграммам. По контрольным табуляграммам периодически вносят исправления в нормативные перфокарты и карты количественных показателей (карты с устаревшими данными изымают, подкладывая вновь отперфорированные с уточненными данными).

При комплексной механизации обработки экономической информации некоторые виды нормативных перфокарт вместе с другими постоянными и переменными картами используют и при разработке ряда табуляграмм учетного назначения.

Из той же схемы видно, что первичные разовые и постоянные ненормативные перфокарты по массовым операциям изготавливаются на основании документов первичного учета. Определенная часть таких документов, кроме того, отражается в кассовой книге. При этом важно иметь в виду, что в условиях механизации первичного учета для создания упомянутых перфокарт исходные документы могут отсутствовать, например, если используются перфокарты-документы (дуаль-карты) или выписываются документы на табличной вычислительной машине с перфопроставкой, в этом случае информация будет одновременно зафиксирована на перфоленте, с которой затем она автоматически будет записана на перфокарты.

Как и при выполнении нормативно-плановых расчетов, в учете на основании первичных перфокарт составляют контрольные табуляграммы, используемые обычно для контроля перфорации и накопления контрольных чисел, с которыми впоследствии сверяют итоги получаемых табуляграмм.

Комплексная механизация обработки экономической информации непременно предполагает ведение учета по таблично-перфокарточной форме, в связи с чем дальнейшее пояснение приведенной принципиальной схемы дано в соответствующей главе (см. гл. 2).

По табуляграммам аналитического учета в целом по предприятию и вспомогательным табуляграммам заполняют все формы периодической и текущей отчетности, кроме баланса.

Построение схемы *комплексной автоматизации* обработки экономической информации имеет ряд особенностей. Так, в этом варианте схемы не должно быть обычных первичных (исходных) документов. Вместо них используются непосредственно машинные носители или исходная информация будет передаваться ЭВМ от технических средств, установленных в местах ее возникновения. Кроме того, как исходная, так и итоговая информация должна отражаться на своих носителях только один раз, но фиксироваться в памяти машины дважды (обороты дебета и обороты кредита).

В условиях комплексной автоматизации весь технологический процесс обработки исходной информации с целью получения системы сводных плановых и отчетных показателей будет организован более четко и вестись более эффективно, обеспечивая получение наибольшего экономического результата.