

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОРМАТИВНО- СПРАВОЧНОЙ БАЗЫ АСУП

Г. КАЛЬЧИНСКАС, А. ВИДУГИРИС

Большую роль в процессе совершенствования управления производственно-хозяйственной деятельностью современных предприятий и объединений играют автоматизированные системы управления производством (АСУП). Качество функционирования АСУП, в свою очередь, в значительной степени зависит от количества и качества математических моделей, на основе которых строится программное обеспечение автоматизированных систем управления. Ведущую роль в системе математических моделей социалистической экономики играют нормативные экономические модели. В связи с этим исключительная роль в процессе автоматизации управления в последнее время придается нормативно-справочной базе АСУП, от качества которой во многом зависит и качество всего процесса управления.

Сами по себе нормативные модели управления экономикой создавались в течение многих лет независимо от внедрения АСУП. Но в условиях автоматизированных систем управления они стали играть особенно важную роль, так как управляющая ЭВМ принимает управленческие или советующие решения, основываясь на информации об отклонениях функционирования объекта управления от нормальной траектории действия.

Одними из первых и наиболее распространенных нормативных моделей управления экономикой явились американская система стандарт-кост и ее усовершенствованный советский вариант — нормативный метод учета затрат на производство и калькулирования себестоимости продукции, исходными требованиями практической реализации которых являются:

- внедрение их в условиях АСУП на базе современной электронно-вычислительной техники;
- формирование качественной нормативно-справочной базы, базирующейся на технически обоснованных (расчетно-аналитических) нормах;
- организация оперативного учета отклонений от нормативной траектории действия объекта.

Объектом нашего исследования является формирование нормативно-справочной базы АСУП в части ее непосредственного влияния на качество учета затрат на производство и калькулирования себестоимости продукции. Под нормативно-справочной базой (НСБ) предприятия в условиях АСУП будем понимать совокупность информационных файлов нормативного и справочного характера, систематизированных по средствам, продуктам и организации их производства, а также связь между этими файлами. На исключительную роль, которую играет нормативная информация в автоматизированных системах управления предприятиями, указывают многие авторы (2, с. 63; 5, с. 211; 21, с. 92; 28, с. 66 и др.).

Эти вопросы постоянно находятся в центре внимания разработчиков АСУП, так как создание качественной нормативно-справочной базы является одним из основных принципов разработки АСУ (16, с. 18), механизация и автоматизация нормативного хозяйства относится к первоочередным задачам, подлежащим решению в АСУП (16, с. 43). Большое внимание совершенствованию нормативно-справочной базы уделялось на XXVI съезде КПСС, в решениях которого намечено «существенно улучшить нормирование всех производственных ресурсов, систематически пересматривать устаревшие и внедрять прогрессивные нормы. . . усилить мобилизующую роль технически обоснованных норм в осуществлении режима экономии и управлении хозрасчета» (19, с. 87—88). Методологические вопросы нормирования расхода материальных ресурсов в настоящее время целенаправленно решаются, учитывая интернациональные интересы стран — членов СЭВ (17, с. 86).

Как показывают результаты анализа, проведенного разными авторами, объем нормативных данных составляет 50—60% общего объема экономической информации, используемой в процессе управления предприятием (9, с. 47). Однако, несмотря на большое внимание, уделяемое вопросам нормативно-справочной базы разработчиками АСУП и учетными работниками, в этой важной сфере еще немало нерешенных проблем. На это в своих работах указывают многие авторы, исследующие проблемы нормирования затрат на производство (7, с. 14; 11, с. 59; 20, с. 161; 25, с. 9; 26, с. 65). Так, по расчетам В. В. Либермана (13, с. 12), среднее завышение норм доходит до 20%, а в условиях неритмичного материально-технического снабжения возрастает до 60—70%.

Проблемы НСБ особо остро дают о себе знать в процессах внедрения и применения нормативного метода учета затрат на производство и калькулирования себестоимости продукции. Как совершенно справедливо отмечают И. И. Поклад (22, с. 53), А. Ш. Маргулис (15, с. 213), В. Г. Макаров и А. П. Зудилин (14, с. 109), Э. К. Гильде (10, с. 9), многие другие авторы, качество нормативного метода учета целиком зависит от качества нормативно-справочной базы. Вся система учета отклонений от нормативной себестоимости может быть совершенна, но она не может компенсировать недостатки нормативно-справочной базы. В случае, если данные об отклонениях от намеченной траектории действий будут получены на основе некачественных норм, эти данные дадут большее количество дезинформации, чем информации, полезной для принятия оптимальных управленческих решений. Вмешательство управляющего, не располагающего достаточным количеством объективной информации, может только усугубить отрицательную хозяйственную ситуацию. Особенно это касается управляющей-ЭВМ, у которой отсутствует интуиция и которая целиком полагается на любые отклонения от нормативных данных. Только вследствие внедрения качественной НСБ можно добиться перевода АСУП от информационно-поисковой к советуемой и более высоким уровням управления. В этих условиях НСБ должна вполне удовлетворять основным требованиям, предъявляемым к нормативно-справочным данным: прогрессивности, обоснованности, динамичности и сопоставимости норм, комплексному характеру нормативно-справочной базы и т. п.

В целом качество принятого регулирующего (в данном случае компенсирующего) решения относительно нормативно-справочной базы определяют следующие основные факторы.

1. Качество норм, отклонение от которых служит свидетельством неблагоприятной хозяйственной ситуации. Этот фактор включает и систему внесения изменений в НСБ.

2. Количественный фактор, выражающий полноту охвата качественной нормативно-справочной базой:

— максимального количества факторов, влияющих на ход производственного процесса,

— факторов, посредством которых можно исправлять отрицательную хозяйственную ситуацию.

3. Система определения отклонений от норм и система передачи справочной информации о путях исправления отрицательной хозяйственной ситуации.

Рассмотрим более подробно вопросы влияния первых двух факторов НСБ на систему нормативного метода учета затрат на производство и калькулирования себестоимости продукции.

Прежде всего остановимся на количественном факторе, выражающем полноту охвата НСБ. Лучшим способом получения количественных характеристик нормативно-справочной базы является классификация нормативно-справочных данных по разным признакам. В научной и методической литературе довольно часто делаются попытки классифицировать нормативно-справочные данные (7; 9; 16; 18; 22; 23; 24; 25).

Хотя классификация нормативно-справочных данных по ряду признаков нашла свое отражение во многих упомянутых работах, некоторые недостатки свойственны всем классификациям. Прежде всего следует отметить, что во всех перечисленных работах делаются попытки классифицировать нормативно-справочную «информацию», что, безусловно, не соответствует истине. Почти вся НСБ представляет собой данные, так как сами по себе они не играют активной роли в процессе принятия управленческих решений.

Нельзя не обратить внимания и еще на один недостаток существующих классификаций нормативно-справочных данных. Дело в том, что практически во всех классификациях нормативно-справочные данные в системе нормативного метода учета затрат на производство и калькулирования себестоимости продукции представляются не полно. Система нормативного метода учета предполагает не только оценку эвентуальных хозяйственных ситуаций, но и организацию путей их исправления. Для управления недостаточно констатировать отрицательную хозяйственную ситуацию и установить ее виновников. Гораздо важнее предвидеть возможность отрицательных ситуаций, а также их возможные варианты и исправления. Поэтому все нормативно-справочные данные по отношению к отрицательной хозяйственной ситуации, по нашему мнению, целесообразно подразделить на три основные группы:

- по предвидению эвентуальной ситуации;
- по идентификации хозяйственной ситуации;
- по исправлению отрицательной хозяйственной ситуации.

В качестве данных предвидения эвентуальных ситуаций выступают не только нормативы затрат на производство, но и критические нормы отклонений от намеченной программы действия. Такие критические нормы до настоящего времени практически не устанавливаются, но они необходимы для рационального управления. Не по каждому отклонению необходимо (или целесообразно) принимать и реализовывать управленческое решение. Поэтому по большинству объектов управления целесообразно установить не только технически обоснованные нормы, но и критические уровни отклонения от них, в пределах которых управленческие решения не принимаются. Критические уровни отклонения от технически обоснованных норм должны устанавливаться не только по отношению к единичным отклонениям, но и по отношению к более продолжительным периодам. Дело в том, что отдельно взятое отклонение может не вызвать управленческого воздействия, но если отклонения по какому-либо параметру повторяются часто, то в течение определенного периода они могут сыграть существенную роль в процессе производства. Установить дости-

жение и превышение допустимого уровня или частоты повторения отклонений позволяет суммирование значений отклонений. Абсолютные величины критических (допустимых) уровней должны устанавливаться для каждого предприятия и его подразделений отдельно, в зависимости от специфических условий технологического процесса и уровня хозяйственного риска.

Одним из основных недостатков действующих в настоящее время АСУП является то, что в них, как правило, не предусматриваются справочные данные по исправлению или предотвращению неблагоприятных эвентуальных хозяйственных ситуаций. Вопросы формирования предписываемой информации по компенсации отклонений от намеченной программы действий (информации прямой связи) должны решаться в подсистеме регулирования АСУП и, таким образом, не входят в сферу наших исследований. Однако считаем необходимым подчеркнуть, что именно формирование информации прямой связи как заключительного звена в системе нормативного метода учета играет наиболее важную роль в процессе принятия управленческих решений. Одно из основных требований повышения эффективности управленческих решений — достаточное разнообразие управленческих воздействий на объект управления (12, с. 212). Непременным условием формирования воздействия является идентификация, т. е. математическое описание хозяйственной ситуации. Мы коснемся лишь той стороны идентификации хозяйственной ситуации, которая непосредственно связана с формированием НСБ автоматизированных систем управления предприятиями.

Как уже отмечалось выше, непременным условием идентификации отрицательной хозяйственной ситуации является установление первичной причины возникновения этого отклонения. В настоящее время на это обстоятельство обращается недостаточно внимания. Вследствие этого автоматизированная система управления не может указать на непосредственную причину и виновника отклонения, а следовательно, не может предложить и оптимальные пути исправления неблагоприятной ситуации. Такое положение дел не соответствует основным требованиям управления социалистическим производством. В. И. Ленин по этому поводу писал, что «... как коллегальность необходима для обсуждения основных вопросов, так необходима и единоличная ответственность и единоличное распорядительство, чтобы не было волокиты, чтобы нельзя было уклоняться от ответственности» (1, с. 428—429). Для того чтобы оперативно определить первичные причины отклонения от намеченной траектории действий, необходимо в первую очередь установить максимально детализированные номенклатуры причин и виновников отклонений. Эти вопросы в системе нормативного метода учета затрат на производство и калькулирования себестоимости продукции рассматриваются многими авторами (6, с. 77; 27, с. 100—101). Конкретизация причин на предприятиях дает ощутимую пользу для всей системы управления. Однако не во всех работах учитывается фактор взаимного воздействия элементов себестоимости продукции. Так, например, И. А. Басманов (6) и И. А. Шевчук (27) не указывают замену размера и марки материала в качестве факторов, влияющих на отклонение нормативных затрат по заработной плате, хотя многие другие авторы этому отдают должное внимание (3, с. 80; 4, с. 35; 29, с. 37—38; 30, с. 37—39). Но даже те авторы, которые признают необходимость косвенного влияния замен, не указывают, каким образом можно реализовать этот процесс в условиях применения современной вычислительной техники.

Прежде всего, необходимо отметить, что учитывать влияние замены одной переменной на все параметры затрат, на наш взгляд, целесообразно лишь в условиях массового либо крупносерийного производства. Это обуславливают две причины:

— учет чувствительности всех элементов себестоимости на какую-либо замену связан с большими затратами труда экономистов, технологов, организаторов производства по идентификации влияния замен;

— анализ чувствительности целесообразно проводить лишь на тех предприятиях, где больше вероятность нивелирования случайных неблагоприятных воздействий случайными благоприятными факторами, так как современное производство в значительной мере носит стохастический характер.

Для выбора оптимальной структуры затрат необходимо расширить нормативно-справочную базу АСУП за счет определения влияния заменителей на максимальное количество затрат на производство. Таким образом, будет определена чувствительность некоторого вида производства на все технологические заменители, и посредством решения экстремальной модели можно будет оптимально решить проблему замен.

Рассмотрим методику построения таблиц чувствительности и принцип использования ее данных. Для этого необходимо заполнить и поместить в память ЭВМ таблицу абсолютной чувствительности (см. табл.).

Таблица

Абсолютная чувствительность к заменителям по продукции А

Субъекты влияния	Объекты влияния					Совокупное влияние
			I_j	I_{j+1}	I_m	
M_1					a_{1m}	$\sum_{j=1}^m a_{1j}$
M_2						$\sum_{j=1}^m a_{2j}$
M_3						$\sum_{j=1}^m a_{3j}$
M_i						$\sum_{j=1}^m a_{ij}$
M_{i+1}						$\sum_{j=1}^m a_{i+1j}$
M_n						$\sum_{j=1}^m a_{nj}$

Примечание. В таблице отражены основные затраты (объекты влияния), на которые идентифицировано влияние субъектов. В нашем примере сырье и материалы в качестве субъектов влияния выбраны не случайно. Именно на эту статью в большинстве обрабатывающих отраслей приходится наибольшее количество затрат.

Задача выбора альтернативного решения состоит в выборе минимального $\sum_{j=1}^m a_{ij}$ при некоторых ограничениях (R) по дефицитным материальным, трудовым или комплексным затратам I_j и установленном объеме производства (N), т. е.

$$\sum_{j=1}^m X a_{ij} \rightarrow \min$$

$$1 \leq i \leq n \quad (1)$$

$$I_j \leq R$$

$$X > N.$$

Одной из основных проблем подготовки таблиц чувствительности является идентификация влияния заменителей на составные части продукции, которая должна реализовываться инженерными и технологическими службами предприятия.

Так, на наш взгляд, должен протекать процесс совершенствования количественного фактора, выражающего полноту охвата нормативно-справочной базы. Не менее важной проблемой является и совершенствование качества норм, отклонение от которых служит свидетельством неблагоприятной хозяйственной ситуации. К проблемам качества НСБ прежде всего надо отнести нерешенные вопросы показателей качества норм. Этим вопросам в настоящее время практически не уделяется должного внимания ни на практике, ни в теоретических разработках.

Существенную информацию о качестве нормативно-справочной базы, на наш взгляд, могут дать данные о частоте отклонений (мере колеблемости). Мету колеблемости целесообразнее всего выразить через средневзвешенную квадратическую из отклонений вариантов от их средней арифметической (8, с. 58):

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (P_i^f - \bar{P})^2 \cdot n_i}{\sum n_i}}, \quad (2)$$

где P_i^f — фактическое значение нормированного параметра;

\bar{P} — средняя величина нормированного параметра за изучаемый период;

n_i — частота повторения значений нормированного параметра.

На основе средневзвешенной квадратической можно определить коэффициент вариации (V_σ) (8, с. 65), который и будет характеризовать степень колеблемости вариационного ряда:

$$V_\sigma = \frac{\sigma}{\bar{P}} \cdot 100\%. \quad (3)$$

В качестве нормативного параметра могут выступать себестоимость единицы продукции, затраты на ресурс по основным элементам себестоимости, функция производимой продукции или услуг.

Большое значение коэффициента вариации указывает на недостатки в организации производства, на тот очевидный факт, что качество установленных норм не является основной причиной отклонения от нормальной себестоимости продукции. Слабым местом коэффициента вариации является то, что они не характеризуют качества норм. Поэтому наряду с указанным показателем целесообразно исчислять еще один, который не показывает степени колеблемости вариационного ряда, но зато в большей мере характеризует качество норм:

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n |P_i^N - P_i^f|}{\sum_{i=1}^n P_i^N} = \frac{\sum_{i=1}^n |\Delta P_i|}{\sum_{i=1}^n P_i^N}, \quad (4)$$

где $(P_i^N - P_i^f)$ — абсолютное отклонение фактических затрат от нормативных;

n — количество параметров, по которым исчисляется отклонение.

В качестве нормированного параметра могут выступать себестоимость единицы продукции, расходы на производство продукции по центрам затрат, затраты на ресурс по основным элементам себестоимости, функция производимой продукции или услуг.

Показатель характеризует как качество нормативно-справочной базы, так и организационно-технический уровень производства. В оптимальном случае выполняется условие $\lim_{\Delta P_i \rightarrow 0} R = 0$, и это является свидетель-

ством того, что нормирование и организация производства находятся на должном уровне. Необходимо подчеркнуть, что лишь эти два показателя могут дать обобщенную характеристику качества нормативно-справочной базы автоматизированных систем управления предприятиями и объединениями.

Вильнюсский госуниверситет им. В. Капсукаса
Кафедра бухгалтерского учета

Редколлегия вручено
в сентябре 1981 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 39.
2. Автоматизированная система управления предприятием/Под ред. С. Г. Пуртова. М.: Высшая школа, 1980.
3. Аксененко А. Ф. Микроанализ и оценка внутрихозяйственных резервов.— М.: Финансы, 1980.
4. Андреев В. Н., Сидоров Н. Х. Внутрифирменный хозрасчет в машиностроении.— Л.: Машиностроение, 1978.
5. Баранюк В. А. и др. Основы создания больших АСУ.— М.: Советское радио, 1979.
6. Басманов И. А. Теоретические основы учета и калькулирования себестоимости промышленной продукции.— М.: Финансы, 1970.
7. Валуев Б. И., Гулинский Я. П., Мелешкина Ф. С. Внутрипроизводственный хозрасчет (опыт, пути совершенствования).— М.: Экономика, 1978.
8. Венецкий И. Г., Венецкая В. И. Основные математико-статистические понятия и формулы в экономическом анализе/Справочник. М.: Статистика, 1979.
9. Волков С. И., Романов А. Н. Машинная обработка экономической информации в промышленности.— М.: Статистика, 1978.
10. Гильде Э. К. Нормативный учет в промышленности.— М.: Финансы, 1976.
11. Кирьянова Э. В., Трусов А. Д. Бухгалтерский учет в условиях АСУП.— М.: Финансы, 1974.
12. Крейзмер А. П. Кибернетика.— М.: Экономика, 1977.
13. Либерман В. Б. Информация в АСУП.— М.: Статистика, 1978.
14. Макаров В. Г., Зудилин А. П. Пути улучшения бухгалтерского учета в промышленности.— М.: Финансы, 1971.
15. Маргулис А. Ш. Бухгалтерский учет в отраслях народного хозяйства.— М.: Финансы, 1979.
16. Модин А. А., Яковенко Е. Г., Погребной Е. П. Справочник разработчика АСУ.— М.: Экономика, 1978.
17. Организация и планирование материально-технического снабжения в странах СЭВ.— М.: Экономика, 1976.
18. Организация, планирование и управление машиностроительным предприятием/Под ред. В. А. Летенко и Б. Н. Радионова. Том 2.— М.: Высшая школа, 1979.
19. Основные направления экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года.— М.: Издательство политической литературы, 1981.
20. Пашкевич Б. В. Экономические проблемы создания АСУ.— Минск: Наука и техника, 1973.
21. Первин Ю. А., Шевякова Т. К. Динамические информационные системы на предприятии.— М.: Статистика, 1975.
22. Поклад И. И. Учет, калькулирование и анализ себестоимости продукции.— М.: Финансы, 1966.
23. Проектирование машинной обработки информации.— М.: Статистика, 1975.
24. Силицын В. Ф., Бойко В. В., Десятков М. И. Моделирование затрат на инструмент в серийном производстве.— М.: Машиностроение, 1979.
25. Татарникова Е. М. Нормативно-справочное обеспечение АСУ машиностроительного предприятия.— Л.: Машиностроение, 1978.
26. Чечета А. П. Учет и анализ показателей материальных затрат.— М.: Финансы, 1980.
27. Шевчук И. А. Учет затрат на производство в условиях внутризаводского хозрасчета.— М.: Финансы, 1977.
28. Cepelė A. Automatizuotos valdymo sistemos ir skaičiavimo technika Tarybų Lietuvoje. Patirtis ir perspektyvos.— V.: Mintis, 1980.
29. Jankaitienė A. Normatyvinis apskaitos metodas.— V.: Mintis, 1977.
30. Mackevičius J., Tamulevičius J. Operatyvinė produkcijos savikainos analizė.— V.: Mintis, 1968.