

Единая система стандартов автоматизированных систем управления

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

ГОСТ  
24.702—85

## Основные положения

Unified system of standards of computer control systems.  
Efficiency of computer control systems. General principles

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27.12.85 № 4686 дата введения установлена

01.01.87

Настоящий стандарт распространяется на автоматизированные системы управления (далее АСУ) всех видов и назначений и их части, вводимые в эксплуатацию для всех уровней управления, кроме общегосударственного, и устанавливает основные положения по определению эффективности АСУ и принципы оценки экономической эффективности АСУ.

**1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Для каждой конкретной АСУ цель ее создания состоит в обеспечении наиболее полного использования потенциальных возможностей объекта управления для решения поставленных перед ним задач.

1.2. Эффективность АСУ определяют сопоставлением результатов от функционирования АСУ и затрат всех видов ресурсов, необходимых для ее создания и развития.

Критерий эффективности АСУ определяют на множестве (системе) показателей, каждый из которых описывает одну из сторон рассматриваемой системы. В зависимости от используемого математического аппарата критерий может быть выражен в виде целевой функции или порядковой меры, устанавливающей упорядоченную последовательность сочетаний показателей.

1.3. При определении результатов от функционирования АСУ задают универсальную систему обобщенных показателей, таких, как оперативность (своевременность), устойчивость, качество управления и др. Используемые показатели должны быть развернуты применительно к характеристикам конкретной АСУ (например: оперативность — вероятностно-временные характеристики элементов процесса управления; устойчивость — показатели надежности, помехозащищенности и т. п.).

1.4. К показателям затрат ресурсов относят материальные, людские, финансовые, временные и др. затраты.

1.5. Оценка эффективности АСУ проводят при:

- формировании требований, предъявляемых к АСУ;
- анализе создаваемых и функционирующих АСУ на соответствие заданным требованиям;
- выборе наилучшего варианта создания, функционирования и развития АСУ;
- синтезе (формировании) наиболее целесообразного варианта построения АСУ по критерию «эффективность — затраты».

1.6. Целесообразные варианты построения АСУ выбирают путем балансирования показателей приращения эффективности  $\mathcal{E}$ , получаемой за счет создания или совершенствования АСУ, и затрат  $Q$ .

## С. 2 ГОСТ 24.702—85

Математически эту задачу формируют в виде:

$\max \mathcal{E}$  при  $Q = \text{const}$

или в виде обратной задачи:

$\min Q$  при  $\mathcal{E} = \text{const}$ .

В тех случаях, когда приращение эффекта представлено в денежном выражении, определяют экономическую эффективность АСУ.

### 2. ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

2.1. Оценку (определение) экономической эффективности АСУ проводят для:

- анализа и обоснования целесообразности создания функционирования и развития АСУ;
- установления основных направлений применения АСУ;
- выбора наиболее экономически эффективного варианта разработки и внедрения АСУ;
- отражения показателей экономической эффективности АСУ в нормах, нормативах и планах предприятий, объединений, министерств;
- формирования соответствующих показателей государственной статистической отчетности;
- определения размеров отчислений в фонды экономического стимулирования за создание АСУ.

2.2. Выбор наиболее экономически эффективного варианта создания АСУ проводят по максимуму народнохозяйственного экономического эффекта, представляющего собой разность между результатами деятельности и затратами за установленный для данного мероприятия расчетный период, с учетом народнохозяйственных экономических нормативов и других (социальных, экологических и пр.) установленных ограничений. В качестве начала расчетного периода, в пределах которого учитывают затраты, принимают год начала разработки АСУ. Конец расчетного периода определяют в соответствии со сроком морального старения технических средств и проектных решений АСУ.

2.2.1. Интегральные народнохозяйственные затраты  $Z$  на объекте создания АСУ определяют по формуле

$$Z = \sum_{t=1}^T (I_t + K_t - L_t) \alpha_t,$$

где  $T_t$  — длительность расчетного периода;

$I_t$  — текущие издержки (себестоимость), включая затраты на эксплуатацию АСУ в году  $t$ ;

$K_t$  — все виды единовременных затрат на создание АСУ в году  $t$ ;

$L_t$  — остаточная стоимость выбывающих в год  $t$  основных фондов (при невозможности их использования — их ликвидационная стоимость);

$\alpha_t$  — коэффициент, используемый для приведения разновременных результатов и затрат к базисному году.

2.2.2. Народнохозяйственный экономический эффект  $\mathcal{E}$  при тождественности конечных результатов по сравниваемым вариантам определяют по формуле

$$\mathcal{E} = Z_1 - Z_2,$$

где  $Z_1, Z_2$  — общие интегральные народнохозяйственные затраты в производстве и потреблении по базовому и новому вариантам на весь объем производимой продукции (работы) соответственно.

2.2.3. При нетождественности сравниваемых вариантов по результатам, которые могут быть приведены к стоимостной форме, изменение этих результатов должно быть дополнительно учтено в расчетах народнохозяйственного экономического эффекта в виде дополнительных экономических результатов.

2.3. За базу сравнения при определении экономической эффективности АСУ принимают:

- при расчете народнохозяйственного экономического эффекта на этапе выбора наилучшего варианта — технико-экономические показатели наиболее прогрессивных способов производства продукции (работ) в действующем производстве или по имеющимся проектам (в том числе с использованием зарубежной техники, которая может быть закуплена в необходимом количестве или произведена в СССР на основе лицензий или патентов);

- при расчете показателей годовой экономической эффективности — технико-экономические показатели заменяемых способов производства продукции (работ). При этом за базовый вариант принимают:

плановые показатели производственно-хозяйственной деятельности объекта внедрения (без учета результатов функционирования АСУ) на год, следующий за годом ввода АСУ в промышленную эксплуатацию, если внедрение происходит на действующем объекте. В случае отсутствия названных плановых данных, принимаемых в качестве базового варианта, показатели последнего года перед внедрением АСУ приводят на год расчета с учетом их изменения за счет текущего совершенствования деятельности объекта применения в условиях отсутствия АСУ;

проектные технико-экономические показатели, если АСУ создают на строящемся объекте, в проекте которого не было предусмотрено ее применение;

фактические показатели объекта-аналога с лучшими показателями хозяйственной деятельности и наименьшей величиной потерь и упущений, если мероприятия по внедрению АСУ разрабатывают для проектируемого объекта.

Если заменяемый вариант исчерпал свои ресурсные возможности по совершенствованию объекта управления, то за базовый вариант принимают технико-экономические показатели других (помимо АСУ) технологически равноценных направлений достижения цели.

2.4. Обязательным условием определения экономической эффективности АСУ является следующая сопоставимость всех показателей:

- во времени;
- по ценам и тарифным ставкам заработной платы;
- по элементам затрат;
- по объемам производства и номенклатуре выпускаемой продукции или услуг;
- по сокращению ручного труда за счет автоматизации;
- по методам исчисления стоимостных показателей.

Оптовые цены, тарифы и ставки заработной платы определяют на основе действующих на момент расчета.

2.5. Источниками экономической эффективности являются сокращение потерь и реализация резервов улучшения деятельности объекта в результате создания, функционирования и развития АСУ.

2.6. Под факторами экономической эффективности АСУ понимают средства реализации источников эффективности. К ним относят совершенствование перспективного, годового, текущего планирования и оперативного регулирования, совершенствование управления технологическими процессами, улучшение условий труда работников предприятия (организации) и др.

2.7. В целях планирования, учета, отчетности и материального стимулирования мероприятий по созданию АСУ используют показатели годовой экономической эффективности.

2.8. Расчеты экономической эффективности АСУ выполняют на стадиях, определенных соответствующими государственными стандартами, и утверждают на предприятии (в организации) заказчика АСУ.

### 3. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АСУ

3.1. При оценке экономической эффективности АСУ используют обобщающие и частные показатели.

3.1.1. Основные обобщающие показатели экономической эффективности АСУ следующие:

- годовой экономический эффект;
- расчетный коэффициент эффективности капитальных затрат на разработку и внедрение АСУ;
- срок окупаемости капитальных затрат на разработку и внедрение АСУ.

3.1.2. К основным частным показателям, характеризующим экономическую эффективность АСУ, относят:

- годовую экономию (годовой прирост прибыли);
- снижение издержек производственно-хозяйственной деятельности на объекте управления в результате разработки и внедрения АСУ;
- повышение производительности труда;
- экономию по видам ресурсов;
- высвобождение работающих;

## С. 4 ГОСТ 24.702—85

- повышение качества выпускаемой продукции.

3.2. Годовой экономический эффект от разработки и внедрения АСУ, определяемый как разность между расчетной годовой экономией и расчетными приведенными затратами на разработку и внедрение АСУ, представляет собой расчетный годовой экономический эффект.

3.3. Годовой экономический эффект от разработки и внедрения АСУ, определяемый как разность между годовой экономией (годовым приростом прибыли) и приведенными единовременными затратами на разработку и внедрение АСУ, утвержденный в установленном порядке и зафиксированный в акте приемки в промышленную эксплуатацию, подтвержденный заказчиком (пользователем системы) на основе фактических данных опытной эксплуатации, представляет собой фактический годовой экономический эффект.

3.4. Расчетный коэффициент экономической эффективности капитальных затрат на разработку и внедрение АСУ представляет собой отношение расчетной годовой экономии (годового прироста прибыли) к капитальным затратам на разработку и внедрение АСУ.

3.5. Срок окупаемости представляет собой отношение капитальных затрат на разработку и внедрение АСУ к годовой экономии (к годовому приросту прибыли).

3.6. Годовая экономия (годовой прирост прибыли) от разработки и внедрения АСУ включает в себя:

- годовой прирост прибыли, вызванный увеличением объема хозяйственной деятельности (производства, услуг или работ) при разработке и внедрении АСУ;

- годовой прирост прибыли за счет сокращения сроков строительства, а также ускорения освоения новой продукции (услуг) в результате разработки и внедрения АСУ;

- экономию текущих затрат на производство продукции, услуг или работ в условиях функционирования АСУ;

- экономию прочих затрат, не входящих в себестоимость производства или работ, обеспечиваемую функционированием АСУ как непосредственно на объекте внедрения, так и в сопряженных сферах и отраслях.

3.7. Единовременные затраты на разработку и внедрение АСУ включают в себя:

- затраты на разработку АСУ (предпроизводственные затраты);

- капитальные затраты на приобретение (изготовление), транспортирование, монтаж и наладку вычислительной техники, периферийных устройств, средств связи, программных средств, вспомогательного оборудования, оргтехники, производственно-хозяйственного инвентаря;

- затраты на строительство (реконструкцию) зданий, сооружений, необходимых для функционирования АСУ;

- изменение оборотных средств в связи с разработкой и внедрением АСУ;

- затраты на подготовку (переподготовку) кадров.

**П р и м е ч а н и е.** Если автоматизированные системы управления или отдельные их элементы поставляют как продукцию производственно-технического назначения, то затраты на их разработку и приобретение определяют, исходя из действующих прейскурантных и договорных цен.