МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОБЪЕДИНЕНИЯМИ

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЛАНОВЫЙ КОМИТЕТ СССР
АКАДЕМИЯ НАУК СССР

Утверждена постановлением ГКНТ,
Госплана СССР и Академии наук СССР
от 6 февраля 1978 г. № 30/15/11

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОБЪЕДИНЕНИЯМИ



МОСКВА «СТАТИСТИКА» 1979

ББК 65.9(2)—2
М54

Методика определения экономической эффек-
М54 тивности автоматизированных систем управления предприятиями и производственными объединениями/ГКНТ СССР. Госплан СССР. АН СССР.— М.: Статистика, 1979.— 62 с., ил.

15 к.

Данная методика подготовлена на базе «Методики определения экономической эффективности автоматизированных систем управления предприятиями и производственными объединениями», утвержденной постановлением ГКНТ, Госплана СССР и Президиума АН СССР, и в соответствии с основными положениями «Методики определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений».

Методика обязательна для всех отраслей народного хозяйства.

М $\frac{10804—071}{008(01)—79}$ 81—79 0604020101

ББК 65.9(2)—2
33С3

© Издательство «Статистика», 1979

ВВЕДЕНИЕ

Автоматизированная система управления предприятием и производственным объединением (АСУП) представляет собой систему управления с применением современных автоматических средств обработки данных (ЭВМ, устройств накопления, регистрации, отображения и др.) и экономико-математических методов. Она предназначена для решения основных задач управления производственно-хозяйственной деятельностью предприятий и производственных объединений. Это — человеко-машинная система, обеспечивающая автоматизированный сбор и обработку информации, необходимой для оптимизации управления в различных сферах человеческой деятельности[1].

Цель внедрения АСУП — повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности предприятий и производственных объединений, выражающейся в увеличении выпуска, повышении качества необходимой народному хозяйству продукции и снижении издержек производства.

Создание АСУП требует единовременных затрат на ее разработку, приобретение необходимого комплекса технических средств и проведение строительно-монтажных работ. Функционирование АСУП обеспечивается текущими расходами. Экономическая эффективность АСУП определяется с учетом единовременных затрат и текущих расходов.

Настоящая Методика определения экономической эффективности АСУП подготовлена на основе Методики определения экономической эффективности автоматизированных систем управления предприятиями и

[1] ГОСТ 19875—74.

производственными объединениями, утвержденной постановлением ГКНТ, Госплана СССР и Президиума Академии наук СССР от 17 июля 1975 г. № 379/86/34, и в соответствии с основными положениями Методики определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений, утвержденной постановлением ГКНТ, Госплана СССР, Академии наук СССР и Госкомизобретений от 14 февраля 1977 г. № 48/16/13/3.

Методика является обязательной для всех отраслей народного хозяйства и служит основанием для разработки и утверждения министерствами и ведомствами по согласованию с ГКНТ и Госпланом СССР отраслевых методических указаний, учитывающих особенности расчетов экономической эффективности АСУП в отраслях народного хозяйства и промышленности.

Методика и разработанные на ее основе отраслевые методические указания должны использоваться в министерствах, ведомствах, объединениях и на предприятиях, в отраслевых научно-исследовательских и проектных институтах на всех стадиях создания и внедрения АСУП.

Методика подготовлена Главным управлением вычислительной техники и систем управления ГКНТ, Отделом сводного планирования и внедрения в народное хозяйство вычислительной техники Госплана СССР и Центральным экономико-математическим институтом Академии наук СССР под руководством тт. Мясникова В. А., Ашастина Р. Л., Федоренко Н. П.

В подготовке Методики приняли участие члены Временной научно-технической комиссии тт. Абрамов С. А., Бодянская Т. М., Буровин В. А. (ученый секретарь), Виленский М. А., Водолажский Г. Е., Гунеев Г. С., Зингер И. С., Истомин Л. И., Комаров А. А., Кручинин И. А. Кушаева И. Г., Львов Д. С., Максимов Л. И., Модин А. А. (председатель), Покровский В. А., Розинкин А. Е., Рудник Ф. И., Соколов Н. А., Соломатин Н. А., Чешенко Н. И. (зам. председателя), Чумаченко Н. Г., Ботвинко Г. А., Коротяев М. Ф.

Научное руководство разработкой Методики осуществляли тт. Модин А. А., Зайцев Б. Ф., Львов Д. С., Чешенко Н. И.

I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Основным показателем, определяющим экономическую целесообразность затрат на создание АСУП, является годовой экономический эффект.

При необходимости выбора варианта вложения средств в различные мероприятия, направленные на повышение эффективности производства, включая создание АСУП, на стадии научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ расчеты производятся по Методике определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений, утвержденной постановлением ГКНТ, Госплана СССР, Академии наук СССР и Госкомизобретений от 14 февраля 1977 г. № 48/16/13/3. В расчетах используется единый нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений 0,15[1].

2. Хозрасчетными показателями экономической эффективности создания и функционирования АСУП, рассчитываемыми на стадии внедрения и использования систем, являются годовой прирост прибыли и расчетный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений (срок окупаемости).

3. При определении эффективности АСУП учитываются следующие факторы повышения эффективности производства:

увеличение выпуска продукции за счет более рационального использования действующих производственных мощностей, сырья, материалов, топлива;

повышение производительности труда производственных рабочих вследствие сокращения потерь рабочего времени;

сокращение производственного цикла изготовления продукции и материальных запасов на предприятии;

повышение качества выпускаемой продукции (сокращение брака, повышение сортности).

4. Обязательным условием определения экономической эффективности АСУП является сопоставимость всех показателей:

во времени;

---

[1] Принимается также для определения размеров премий по новой технике за внедрение АСУП.

по ценам и тарифным ставкам заработной платы, используемым при определении показателей;

по элементам затрат.

Экономические показатели определяются на основе действующих на момент расчета оптовых цен, тарифов и ставок заработной платы.

5. Экономическая эффективность АСУП рассчитывается в соответствии с требованиями Общеотраслевых руководящих методических материалов по созданию АСУП, утвержденных постановлением ГКНТ от 18 июля 1977 г. № 335.

При определении годового экономического эффекта и хозрасчетных показателей экономической эффективности АСУП в качестве базы для сравнения принимаются следующие показатели:

показатели производственно-хозяйственной деятельности предприятия (без учета влияния АСУП), планируемые на год, следующий за годом ввода системы в эксплуатацию, если АСУП внедряется на действующем предприятии;

проектные технико-экономические показатели предприятия, если АСУП внедряется на строящемся предприятии, в проекте которого не было предусмотрено ее создание;

фактические показатели предприятия-аналога с наименьшей величиной приведенных затрат на один рубль реализуемой продукции, если АСУП разрабатывается для вновь проектируемого предприятия.

6. Годовой прирост прибыли (годовая экономия) рассчитывается по формуле

$$П^{А} = \left(\frac{A_2 - A_1}{A_1} \right) \cdot П_1 + \left(\frac{C_1 - C_2}{100} \right) \cdot A_2 , \qquad (1)$$

где A_1, A_2 — годовой объем реализуемой продукции до и после внедрения АСУП, тыс. руб.;

C_1, C_2 — затраты на рубль реализуемой продукции до и после внедрения АСУП, коп.;

$\left(\frac{A_2 - A_1}{A_1}\right) \cdot П_1$ — годовой прирост прибыли за счет роста объема реализуемой продукции, тыс. руб.;

$П_1$ — прибыль от реализации продукции до внедрения АСУП, тыс. руб.;

$\left(\frac{C_1-C_2}{100}\right) \cdot A_2$ — годовой прирост прибыли за счет снижения издержек производства, тыс. руб.

В условиях функционирования АСУП в результате осуществления более действенного контроля за своевременным выполнением хозяйственных договоров, оплатой счетов поставщиков и поступлением платежей от потребителей в установленные сроки, т. е. оперативного регулирования финансовых отношений предприятия, могут сокращаться непроизводительные потери, связанные с оплатой штрафов, пени, неустоек. В этом случае прибыль, получаемая от ликвидации расходов, не входящих в себестоимость выпускаемой продукции ($\Delta П^{А}$), учитывается дополнительно в годовом приросте прибыли ($П^{А}$).

В том случае, когда повышение качества продукции за счет внедрения АСУП не находит отражения в надбавках к действующим ценам, дополнительная прибыль ($\Delta П_к^{А}$), образующаяся у потребителей продукции повышенного качества, при условии ее подтверждения в установленном порядке предприятиями и организациями министерств-потребителей, прибавляется к сумме прибыли, получаемой за счет внедрения АСУП.

7. Коэффициент экономической эффективности и срок окупаемости капитальных вложений рассчитываются по формулам:

$$E_р = \frac{П^{А}}{К_к^{А}} \geqslant E_{нвт}^{А}; \quad Т = \frac{К_к^{А}}{П^{А}}, \qquad (2)$$

где $E_р$ — расчетный коэффициент эффективности капитальных вложений на создание АСУП;

$К_к^{А}$ — капитальные вложения на создание АСУП, тыс. руб.[1];

---

[1] При расчете фактической эффективности капитальных вложений показатель $К_к^{А}$ принимается равным приросту основных фондов, связанных с созданием АСУП (статья «Вычислительная техника» годового отчета «О наличии и движении основных средств (фондов) и амортизационного фонда»).

$E^{A}_{нвт}$ — нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений на создание АСУП, утверждаемый Госпланом СССР;

Т — срок окупаемости капитальных вложений, лет.

Расчетный коэффициент эффективности капитальных вложений сопоставляется с отраслевым нормативным значением $E^{A}_{нвт}$. В случае, когда расчетный коэффициент равен нормативному или превышает его, АСУП считается эффективной.

Если АСУП обеспечивает решение социальных и других специальных задач, то коэффициент эффективности капитальных вложений допускается ниже нормативного по согласованию с Госпланом СССР. При этом в целом по министерству или ведомству по мероприятиям, связанным с внедрением АСУП, нормативный коэффициент должен соответствовать утвержденному для данной отрасли.

II. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

2.1. РАСЧЕТ ГОДОВОГО ОБЪЕМА РЕАЛИЗУЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

8. Внедрение АСУП позволяет улучшить использование производственных ресурсов и обеспечивает при этом рост объема производства продукции (выполнения работ, услуг).

К производственным ресурсам относятся:

в промышленности — сырье, материалы, комплектующие изделия, труд, станки и оборудование, топливо и энергия, здания и сооружения, а в добывающих отраслях, кроме того, природные ресурсы и др.

в строительстве — материалы, конструкции и детали, механизмы и оборудование, топливо и энергия, труд и др.

в сельском хозяйстве — семена и посадочный материал, удобрения, машины и механизмы, рабочий и продуктивный скот, земельные угодья, труд и др.

При расчете учитываются производственные ресур-

сы, расход которых находит отражение в себестоимости продукции.

9. Расчет возможного прироста объема производства продукции (ΔA_j^{A}) за счет более экономного использования j-го ресурса производится по формуле

$$\Delta A_j^{A} = \frac{\Delta P_j^{A}}{q_j^{A}}, \qquad (3)$$

где ΔP_j^{A} — возможная величина использования резервов j-го ресурса, образуемых за счет функционирования АСУП (в стоимостных или натуральных единицах);

q_j^{A} — удельный расход j-го ресурса на единицу или рубль выпускаемой продукции в условиях функционирования АСУП.

10. На основании анализа статистической, бухгалтерской и оперативной отчетности и специального обследования определяются резервы повышения эффективности использования ресурсов, имеющиеся на предприятии до внедрения АСУП, и путем конкретного анализа выясняется, в какой мере решение каждой i-й задачи (комплекса задач) АСУП влияет на мобилизацию обусловленных ими резервов каждого j-го ресурса (ΔP_{ij})[1].

Величина дополнительных резервов использования j-го ресурса за счет функционирования АСУП в целом определяется как сумма соответствующих значений по задачам, входящим в АСУП:

$$\Delta P_j^{A} = \sum_{i}^{n} \Delta P_{ij}^{A}, \qquad (4)$$

где ΔP_{ij}^{A} — величина резерва j-го ресурса, получаемая в результате автоматизации решения i-й задачи (комплекса задач);

n — количество задач (комплексов задач), решаемых в АСУП.

11. Удельный расход j-го ресурса (q_j^{A}) с учетом функционирования АСУП определяется по формуле

---

[1] Используются методы экспертных оценок, математического моделирования, регрессионного анализа и др.

$$q_j^A = \frac{P_j - \Delta P_j^A}{A_1}, \qquad (5)$$

где P_j — величина j-го ресурса, необходимого для выпуска продукции (A_1), без учета влияния АСУП.

12. Минимальное значение ΔA_j^A, обеспеченное необходимыми производственными ресурсами, определяет дополнительный выпуск продукции ΔA_{min}^A.

Годовой объем продукции в условиях функционирования АСУП равен:

$$A_2 = A_1 + \Delta A_{min}^A \cdot \qquad (6)$$

Разница между минимальной величиной дополнительного выпуска продукции и значениями прироста выпуска продукции за счет использования резерва каждого j-го ресурса показывает размер излишних ресурсов. Их нужно реализовать или передать на сторону. На эти суммы уменьшится себестоимость выпускаемой продукции:

$$\Delta P_{uj}^A = (\Delta A_j^A - \Delta A_{min}^A) \cdot q_j^A, \qquad (7)$$

где ΔP_{uj}^A — величина излишнего j-го ресурса.

13. Годовой объем продукции в базовых условиях (A_1) определяется на основании показателей перспективных планов, прогнозов, а также исходя из данных ретроспективного анализа динамики реализуемой продукции как минимум за последние 3 года.

2.2. РАСЧЕТ ИЗМЕНЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

При определении годового экономического эффекта от внедрения АСУП себестоимость продукции определяется в соответствии с Основными положениями по планированию, учету и калькулированию себестоимости продукции на промышленных предприятиях, утвержденными Госпланом СССР, Министерством финансов СССР, Госкомцен СССР и ЦСУ СССР 20 июля 1970 г. и введенными в действие с 1 января 1971 г.

В строительстве, на транспорте и в связи, в сельском хозяйстве и других отраслях методы калькулирования себестоимости продукции принимаются в соответствии

с действующими в указанных отраслях нормативными документами.

14. Величина себестоимости продукции определяется с учетом изменения отдельных видов затрат, на которые оказывает влияние внедрение АСУП.

Текущие затраты группируются по следующим статьям:

сырье и материалы ($С^{А}_{м}$);

возвратные отходы (вычитаются);

топливо и энергия на технологические цели ($С^{А}_{т}$);

основная заработная плата производственных рабочих ($С^{А}_{з}$);

дополнительная заработная плата производственных рабочих;

отчисления на социальное страхование;

расходы на подготовку и освоение производства ($С^{А}_{п}$);

расходы на содержание и эксплуатацию оборудования ($С^{А}_{об}$);

цеховые расходы ($С^{А}_{ц}$);

общезаводские расходы ($С^{А}_{общ}$);

потери от брака ($С^{А}_{бр}$);

прочие производственные расходы ($С^{А}_{ппр}$);

внепроизводственные расходы ($С^{А}_{вн}$).

После расчета всех статей определяется общая величина себестоимости продукции в условиях функционирования АСУП:

$$С^{А}=С^{А}_{м}+С^{А}_{т}+С^{А}_{з}+С^{А}_{бр}+С^{А}_{п}+С^{А}_{об}+С^{А}_{ц}+С^{А}_{общ}+$$
$$+С^{А}_{вн}+С^{А}_{ппр}+С^{А}_{экс}\ .$$

При расчете экономической эффективности комплексные статьи (расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, цеховые и общезаводские расходы) подразделяются на условно-постоянные ($С_{ур}$) и условно-переменные ($С_{пр}$).

15. Годовая экономия условно-переменных расходов определяется по формуле

$$\Delta\, С^{А}_{пр}=\Delta С^{А}_{м}+\Delta С^{А}_{т}+\Delta С^{А}_{з}+\Delta С^{А}_{бр}+\Delta С^{А}_{непр}+$$
$$+\Delta С^{А}_{п}+\Delta С^{А}_{об.пр}\ , \qquad (8)$$

где $\Delta C_м^A$ — экономия от снижения материальных затрат, тыс. руб.;

$\Delta C_т^A$ — экономия затрат на топливо и энергию, используемые на технологические цели, тыс. руб.;

$\Delta C_з^A$ — экономия по фонду заработной платы производственных рабочих, тыс. руб.;

$\Delta C_{бр}^A$ — экономия от уменьшения потерь от брака, тыс. руб.;

$\Delta C_{непр}^A$ — экономия от уменьшения непроизводительных расходов, тыс. руб.;

$\Delta C_п^A$ — экономия затрат на подготовку и освоение производства, тыс. руб.;

$\Delta C_{об.\,пр}^A$ — экономия затрат на содержание и эксплуатацию оборудования, тыс. руб.

Экономия по элементам условно-переменных расходов определяется прямым счетом и исключается из соответствующих статей калькуляции себестоимости продукции после внедрения АСУП.

16. Экономия затрат по статье «Сырье и материалы» определяется на основании анализа использования сырья и материалов по материалоемким технологическим процессам по основной номенклатуре продукции в базовых условиях и выявления возможностей сокращения их расхода (в натуральном, денежном выражении) путем решения конкретных задач АСУП. Рассчитывается снижение себестоимости по данной статье по формуле

$$\Delta C_м^A = (\Delta A_м^A - \Delta A_{min}^A) \cdot q_м^A, \qquad (9)$$

где $\Delta C_м^A$ — снижение себестоимости продукции по статье «Сырье и материалы» в результате внедрения АСУП;

$\Delta A_м^A$ — возможный дополнительный выпуск продукции за счет экономии сырья и материалов в результате внедрения АСУП;

$q_м^A$ — удельный расход сырья и материалов на рубль продукции в условиях функционирования АСУП.

Затраты на сырье и материалы при функционировании АСУП ($C_м^A$) будут равны:

$$C_м^A = C_м - \Delta C_м^A , \qquad (10)$$

где $C_м$ — затраты на сырье и материалы до внедрения АСУП, тыс. руб.

17. Экономия и затраты на топливо и энергию, используемые на технологические цели, после внедрения АСУП рассчитываются аналогично определению экономии сырья и материалов (см. п. 16).

18. Экономия по фонду заработной платы производственных рабочих ($\Delta C_з^A$) с отчислениями на социальное страхование в условиях функционирования автоматизированной системы управления предприятием определяется по формуле

$$\Delta C_з^A = \Delta З_п^A + \Delta З_о^A + \Delta З_{св}^A , \qquad (11)$$

где $\Delta З_п^A$ — экономия по фонду заработной платы, которая образуется за счет уменьшения потерь рабочего времени в результате функционирования АСУП, тыс. руб.;

$\Delta З_о^A$ — условная экономия, образующаяся за счет опережающих темпов роста производительности труда по сравнению с ростом заработной платы, тыс. руб.;

$\Delta З_{св}^A$ — экономия по фонду заработной платы производственных рабочих в результате сокращения доплат за сверхурочные работы при функционировании АСУП, тыс. руб.

Экономия затрат по фонду заработной платы за счет уменьшения потерь рабочего времени в результате функционирования АСУП ($\Delta З_п^A$) определяется на основании обследования использования рабочего времени на предприятии, выявления простоев рабочих по организационным причинам и устранения их за счет решения задач АСУП:

$$\Delta З_п^A = (\Delta A_{тр}^A - \Delta A_{min}^A) \cdot q_{тр}^A , \qquad (12)$$

где $\Delta A_{тр}^A$ — возможный дополнительный выпуск продукции за счет экономии труда в результате внедрения АСУП;

$q_{тр}^A$ — удельная заработная плата основных рабочих на рубль продукции в условиях функционирования АСУП.

Условная экономия, образующаяся от опережающих темпов роста производительности труда по сравнению с ростом заработной платы, рассчитывается по формуле

$$\Delta З_{о}^{А} = С_{з}\ (\gamma - 1)\ (1 - \alpha), \qquad (13)$$

где $С_з$ — заработная плата производственных рабочих в базовом периоде, тыс. руб.;

α — коэффициент соотношения темпов прироста средней заработной платы и темпов прироста производительности труда.

Для расчета коэффициента α берутся данные за последние 3 года по объему товарной (валовой) продукции, фонду заработной платы и средней численности производственных рабочих и определяются средняя выработка (производительность) и средняя заработная плата одного рабочего за каждый рассматриваемый год. Темпы прироста производительности труда и средней заработной платы рассчитываются по формулам:

$$а)\ Т_{п} = \left(\sqrt[т-1]{\frac{В_{р}^{т}}{В_{р}^{1}}} - 1 \right) \cdot 100, \qquad (14)$$

где $Т_п$ — темп прироста производительности труда за «т»-й период, %;

$В_р^т$ — среднегодовая выработка продукции на одного рабочего в году внедрения АСУП без учета ее влияния, тыс. руб.;

$В_р^1$ — среднегодовая выработка продукции на одного рабочего за первый анализируемый год, руб.;

$$б)\ Т_{з} = \left(\sqrt[т-1]{\frac{З_{р}^{т}}{З_{р}^{1}}} - 1 \right) \cdot 100, \qquad (15)$$

где $Т_з$ — темп прироста средней заработной платы за «т»-й период, %;

$З_р^т$ — среднегодовая заработная плата на одного рабочего в году внедрения АСУП без учета ее влияния, руб.;

$З_р^1$ — среднегодовая заработная плата на одного рабочего за первый анализируемый год, руб.

Экономия от сокращения доплат за сверхурочные работы ($\Delta З^{А}_{св}$) образуется в результате повышения ритмичности производства за счет внедрения АСУП.

19. Потери от брака ($С^{А}_{бр}$) после внедрения АСУП определяются по следующей формуле:

$$С^{А}_{бр} = С_{бр}[1 + (\gamma - 1)\beta_{бр}] - \Delta С^{А}_{бр}, \qquad (16)$$

где $С_{бр}$ — потери от брака до внедрения АСУП, тыс. руб.;

$\beta_{бр}$ — коэффициент зависимости прироста потерь от брака от прироста объема производства;

$\Delta С^{А}_{бр}$ — сокращение потерь от брака после внедрения АСУП, тыс. руб.

Для расчета экономии от уменьшения брака используются данные о фактической себестоимости продукции (С) и потерях от брака ($С_{бр}$). На их основе определяется процент брака за год ($\beta_{бр} = \frac{С_{бр}}{С} \cdot 100$). Этот показатель сопоставляется с минимальным уровнем брака, который может быть достигнут в условиях АСУП. Далее рассчитывается отклонение среднегодового процента брака от минимального $\Delta\beta_{бр} = \beta_{бр} - \beta^{А}_{бр}$ и по этой разнице определяется сумма уменьшения потерь от брака в условиях функционирования АСУП: $\Delta С^{А}_{бр} = \frac{\Delta\beta_{бр} \cdot С}{100}$.

20. Внедрение АСУП позволяет сократить непроизводительные расходы, которые входят в состав цеховых и общезаводских расходов и определяются по формулам:

$$С^{А}_{непр.ц} = С_{непр\,ц}[1 + (\gamma - 1)\beta_{непр.ц}] - \Delta С^{А}_{непр.ц}; \qquad (17)$$

$$С^{А}_{непр.з} = С_{непр.з}[1 + (\gamma - 1)\beta_{непр.з}] - \Delta С^{А}_{непр.з}; \qquad (18)$$

где $С_{непр.ц}$ и $С^{А}_{непр.ц}$ — непроизводительные расходы в составе цеховых расходов до и после внедрения АСУП, тыс. руб.;

$С_{непр.з}$ и $С^{А}_{непр.з}$ — непроизводительные расходы в составе общезаводских расходов до и после внедрения АСУП, тыс. руб.;

$\Delta C^{A}_{\text{непр. ц}}$ — снижение цеховых непроизводительных расходов, тыс. руб.;

$\Delta C^{A}_{\text{непр. з}}$ — снижение общезаводских непроизводительных расходов, тыс. руб.;

$\beta_{\text{непр.ц}}$ — коэффициент зависимости прироста непроизводительных цеховых расходов от прироста объема производства;

$\beta_{\text{непр.з}}$ — коэффициент зависимости прироста непроизводительных общезаводских расходов от прироста объема производства.

Общий размер непроизводительных расходов в условиях функционирования АСУП равен:

$$C^{A}_{\text{непр}} = C^{A}_{\text{непр ц}} + C^{A}_{\text{непр.з}} \cdot \qquad (19)$$

К непроизводительным расходам в составе цеховых расходов, на которые оказывает влияние внедрение АСУП, относятся:

потери от простоев;

потери от порчи материальных ценностей при хранении в цехах;

потери от недоиспользования деталей, узлов и технологической оснастки;

недостача материальных ценностей и незавершенного производства (за вычетом излишков).

К непроизводительным расходам в составе общезаводских расходов, на которые внедрение АСУП оказывает влияние, относятся:

потери от простоев;

потери от порчи материалов и продукции при хранении на заводских складах;

недостача материалов и продукции на заводских складах.

Снижение непроизводительных расходов в составе цеховых и общезаводских расходов может быть достигнуто путем реализации рекомендаций, полученных в результате решения задач в подсистемах оперативно-

производственного планирования, материально-технического снабжения и сбыта готовой продукции.

Внедрение АСУП способствует более рациональной организации документооборота, сокращению сроков поставки готовой продукции и улучшению регулирования поставок необходимых материалов и полуфабрикатов, предусмотренных хозяйственными договорами.

21. Расходы на подготовку и освоение производства ($C^{A}_{п}$) в условиях функционирования АСУП включают затраты на проектирование и конструирование, а также на разработку технологического процесса изготовления новых изделий, на перестановку и переналадку оборудования и определяются прямым счетом.

22. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования состоят из условно-переменных и условно-постоянных затрат. Условно-переменная часть этих расходов изменяется прямо пропорционально росту объема производства и определяется по формуле

$$C^{A}_{об.пр} = C_{об.пр} \cdot \gamma; \quad C^{A}_{об} = C^{A}_{об.пр} + C^{A}_{об.ур}, \qquad (20)$$

где $C_{об.пр}$ и $C^{A}_{об.пр}$ — условно-переменная часть расходов на содержание и эксплуатацию оборудования до и после внедрения АСУП, тыс. руб;

$C_{об.ур}$ и $C^{A}_{об.ур}$ — условно-постоянная часть расходов на содержание и эксплуатацию оборудования до и после внедрения АСУП, тыс. руб.[1];

$C^{A}_{об}$ — расходы на содержание и эксплуатацию оборудования в условиях АСУП, тыс. руб.

23. С ростом объема производства на предприятиях, как правило, увеличиваются цеховые и общезаводские расходы.

Коэффициент зависимости изменения цеховых и общезаводских расходов определяется прямым счетом исходя из объема производства продукции.

---

[1] Условно-постоянная часть расходов на содержание и эксплуатацию оборудования в условиях функционирования АСУП принимается на базовом уровне ($C_{об.ур} = C^{A}_{об.ур}$).

24. Цеховые расходы предприятия после внедрения АСУП определяются по формуле

$$C_{ц}^{А} = C_{ц}[1 + (\gamma - 1)Д_{ц}] - \Delta З_{ц}^{А} - \Delta C_{непр\,ц}^{А}, \qquad (21)$$

где $C_{ц}$ — цеховые расходы до внедрения АСУП, тыс. руб.;

$Д_{ц}$ — коэффициент зависимости прироста цеховых расходов от прироста объема производства[1];

$\Delta З_{ц}^{А}$ — экономия по фонду заработной платы (с отчислениями на социальное страхование) аппарата управления цехов, возникающая вследствие передачи на обработку в ИВЦ цеховой документации и централизации ее обработки в результате внедрения АСУП цеховых служб, тыс. руб.;

$\Delta C_{непр.\,ц}^{А}$ — снижение цеховых непроизводительных расходов в условиях функционирования АСУП, тыс. руб.

Экономия по фонду заработной платы цехового персонала рассчитывается по формуле

$$\Delta З_{ц}^{А} = \Delta Ч_{ц}^{А} \cdot З_{ц}(1 + Н_{с})(1 + Н_{д}), \qquad (22)$$

где $\Delta Ч_{ц}^{А}$ — численность высвобождаемых работников аппарата управления цехов, а также инженерно-технических и других работников, не относящихся к управленческому персоналу, чел.;

$З_{ц}$ — среднегодовая заработная плата (основная) одного высвобождаемого работника аппарата управления цехов, руб.;

$Н_{с}$ — коэффициент, учитывающий отчисления на социальное страхование;

$Н_{д}$ — коэффициент, учитывающий дополнительную заработную плату.

Экономия от сокращения непроизводительных расходов ($C_{непр.\,ц}^{А}$) складывается из уменьшения за счет внедрения АСУП сумм, выплачиваемых рабочим за время простоев, доплат за отвлечение на менее ква-

[1] См. приложение 3.

лифицированную работу и уменьшение других потерь по вине цеха.

25. Общезаводские расходы после внедрения АСУП определяются по формуле

$$C^{А}_{общ} = C_{общ}[1 + (\gamma - 1)Д_з] - \Delta З^{А}_{з} - \Delta C^{А}_{непр.з}, \quad (23)$$

где $C_{общ}$ — общезаводские расходы до внедрения АСУП, тыс. руб.;

$Д_з$ — коэффициент зависимости прироста общезаводских расходов от прироста объема производства[1];

$\Delta З^{А}_{з}$ — экономия по фонду заработной платы аппарата управления, возникающая в результате совершенствования структуры управления в связи с внедрением АСУП, тыс. руб.;

$\Delta C^{А}_{непр.з}$ — сокращение расходов на управление предприятием (кроме заработной платы), общезаводских, а также непроизводительных общезаводских расходов в связи с внедрением АСУП, тыс. руб.

Экономия по фонду заработной платы аппарата управления определяется по формуле

$$\Delta З^{А}_{общ} = \Delta Ч^{А}_{з} \cdot З_з (1 + Н_с)(1 + Н_д), \quad (24)$$

где $\Delta Ч^{А}_{з}$ — численность высвобождаемых работников аппарата управления в условиях функционирования АСУП, чел.;

$З_з$ — среднегодовая заработная плата (основная) одного высвобождаемого работника аппарата управления, руб.;

$Н_с$ — коэффициент, учитывающий отчисления на социальное страхование.

Экономия $\Delta C^{А}_{непр.з}$ складывается из сокращения в результате внедрения АСУП расходов, связанных с потерями от простоев рабочих и их использованием на менее квалифицированных работах (не по вине цеха), а также от порчи и недостачи материалов и продукции на заводских складах и прочих непроизводительных расходов.

[1] См. приложение 3.

26. Прочие производственные расходы ($C^{A}_{ппр}$) остаются на уровне базовых, т. е. $C^{A}_{ппр} = C_{ппр}$, а внепроизводственные расходы ($C_{вн}$) изменяются пропорционально росту объема производства:

$$C^{A}_{вн} = C_{вн} \cdot \gamma \cdot \qquad (25)$$

27. После внедрения АСУП себестоимость годового объема реализуемой продукции предприятия изменяется на величину текущих затрат, связанных с эксплуатацией системы ($C^{A}_{экс}$)[1], которая рассчитывается по формуле

$$C^{A}_{экс} = C^{ИВЦ}_{экс} + З^{т}_{2} + З^{о}_{2} + C^{п}_{э2} + C_{п2} \cdot \qquad (26)$$

28. При использовании услуг хозрасчетного вычислительного центра, состоящего на самостоятельном балансе, затраты на автоматизированную обработку информации рассчитываются на основе стоимости машино-часа ЭВМ и времени на проведение расчетов.

29. Для определения общей экономии от изменения себестоимости в результате внедрения АСУП следует определить затраты на рубль реализуемой продукции до и после внедрения АСУП и разницу умножить на объем реализуемой продукции в условиях функционирования АСУП (см. формулу 1):

$$C_1 = \frac{C}{A_1} \cdot 100; \quad C_2 = \frac{C^{A}}{A_2} \cdot 100, \qquad (27)$$

где C — себестоимость годового выпуска реализуемой продукции до внедрения АСУП, тыс. руб.;

C^{A} — себестоимость годового выпуска реализуемой продукции после внедрения АСУП, тыс. руб.

2.3. РАСЧЕТ ЕДИНОВРЕМЕННЫХ ЗАТРАТ НА СОЗДАНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ АСУП

30. Единовременные затраты на создание и внедрение АСУП (K^{A}) рассчитываются по формуле

$$K^{A} = K^{A}_{п} + K^{A}_{к} - \Delta O^{A}_{с} , \qquad (28)$$

[1] Временные нормативы по ЭВМ см. в приложениях 6, 7, 8, 10 и 11.

где $К_{п}^{А}$ — предпроизводственные затраты, тыс. руб.;

$К_{к}^{А}$ — капитальные вложения на создание АСУП, включающие остаточную стоимость ликвидируемого оборудования, устройств, зданий и стоимость высвобождаемого оборудования, сооружений, которые будут использованы в АСУП, тыс. руб.;

$\Delta О_{с}^{А}$ — сокращение величины оборотных средств в условиях функционирования АСУП, тыс. руб.

31. Предпроизводственные затраты ($К_{п}^{А}$) представляют собой единовременные расходы на разработку проекта автоматизированной системы управления для данного предприятия.

В состав предпроизводственных затрат включаются расходы на научно-исследовательские и проектные работы по созданию АСУП, включая разработку алгоритмов и программ, привязку типовых прикладных программных средств к конкретному объекту управления, составление инструкций, справочников и других документов по эксплуатации АСУП, подготовку и переподготовку кадров.

В случае создания АСУП с использованием типовых проектных решений в предпроизводственные затраты включаются лишь расходы на разработку оригинальных решений для конкретного предприятия и привязку к нему типовых проектных решений.

Величина предпроизводственных затрат рассчитывается по действующей сметной стоимости научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

32. Капитальные вложения ($К_{к}^{А}$) на создание АСУП включают затраты на приобретение вычислительной техники, периферийных устройств, средств связи, вспомогательного оборудования и прочей оргтехники (с учетом затрат на транспортировку, монтаж, наладку и пуск), производственно-хозяйственного инвентаря, а также на строительство (реконструкцию) зданий и сооружений, необходимых для функционирования автоматизированных систем управления.

33. Остаточная стоимость высвобождаемого (ликвидируемого) оборудования, устройств, зданий, сооружений рассчитывается по формуле

$$К_{выс}^{А} = К \left(1 - \frac{а \cdot Т_{эко}}{100} \right), \qquad (29)$$

где К — первоначальная стоимость действующего производственного оборудования, устройств, зданий, сооружений, тыс. руб.;

а — годовая норма амортизации, %;

$Т_{экс}$ — длительность эксплуатации действующего производственного оборудования, устройств, зданий, сооружений, лет.

34. При расчете экономической эффективности решения отдельных задач капитальные и другие единовременные затраты распределяются пропорционально доле машинного времени, которое идет на решение данной задачи, предпроизводственные затраты — пропорционально времени разработки, отладки и внедрения каждой задачи.

35. Изменение величины оборотных средств в результате функционирования АСУП определяется с учетом:

сокращения производственных запасов сырья и материалов за счет упорядочения доставки на склады предприятия и выдачи их в производство, улучшения нормативного хозяйства предприятия, повышения качества учета и контроля за расходованием материалов и других факторов;

снижения остатков незавершенного производства вследствие повышения его комплектности, сокращения производственного цикла;

уменьшения остатков готовой продукции на складах предприятий в результате улучшения учета и контроля за ходом отгрузки готовой продукции потребителям и соблюдения хозяйственных договоров.

Сокращение величины оборотных средств определяется по формуле

$$\Delta O_c^A = \frac{П_м \cdot \Delta Т_м^A + В \cdot \Delta Т_п^A + А_1 \cdot \Delta Т_г^A}{360}, \qquad (30)$$

где $\Delta Т_м^A$ — сокращение времени нахождения сырья, материалов, полуфабрикатов на складах предприятия в результате внедрения АСУП, суток;

$П_м$ — стоимость сырья, материалов, полуфабрикатов, оприходованных на склады предприятия в течение года, тыс. руб.;

$\Delta T_{п}^{А}$ — сокращение производственного цикла изделий в условиях функционирования АСУП, суток;

В — себестоимость годового объема валовой продукции, тыс. руб.;

$\Delta T_{г}^{А}$ — сокращение времени нахождения готовой продукции на складах, суток.

Величины сокращения времени нахождения материальных ценностей на складах, производственного цикла изделий в результате внедрения АСУП определяются на основании обследования существующего положения дел и анализа.

36. Определение экономической эффективности АСУП осуществляется с учетом объема капитальных вложений на создание и внедрение системы, которые рассчитываются с применением фактора времени в тех случаях, когда они реализуются в течение ряда лет. Фактор времени также учитывается при расчете эксплуатационных затрат на содержание АСУП вследствие изменения режима ее работы по годам эксплуатации.

Учет фактора времени осуществляется путем приведения к одному моменту времени (началу расчетного года) капитальных вложений на создание и внедрение АСУП и текущих затрат на эксплуатацию системы. Такое приведение выполняется умножением (делением) затрат и результатов соответствующего года на коэффициент приведения, определяемый по формуле

$$\alpha_t = (1+E)^t, \qquad (31)$$

где α_t — коэффициент приведения;

E — норматив приведения (0,1);

t — число лет, отделяющее затраты и результаты данного года от начала расчетного года.

Затраты и результаты, осуществляемые и получаемые до начала расчетного года, умножаются на коэффициент приведения, а после начала расчетного года делятся на этот коэффициент.

Приведение разновременных затрат на создание АСУП используется только в расчетах экономической эффективности и не может служить основанием для изменения проектной (сметной) стоимости системы и других плановых показателей.

III. ПРИМЕР ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АСУП

3.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАСЧЕТА (УСЛОВНЫЕ)

В основу исходных данных положены результаты анализа хозяйственной деятельности предприятия за период, предшествующий началу разработки АСУП (не менее чем за 12 месяцев, предшествующих проведению анализа), — см. таблицу[1].

Год проведения анализа	— 1976
Год начала разработки АСУП	— 1977
Год внедрения АСУП	— 1979
Год расчета экономической эффективности АСУП (базовый период)	— 1980

3.2. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АСУП (УСЛОВНЫЙ)

Предприятие имеет годовой объем реализуемой продукции (A_1), равный 69 480 тыс. руб.

Обследование использования производственных ресурсов на предприятии показало:

1. Полезный годовой фонд рабочего времени ($Р_{тр.}$) на предприятии составляет 13 400 тыс. чел.-ч.

Простои рабочих (внутрисменные, целодневные)[2] — 600 тыс. чел.-ч, и из них по организационным причинам — 540 тыс. чел.-ч.

В результате анализа установлено, что внедрение комплексов задач по оперативно-календарному планированию, учету производства, материально-техническому снабжению и т. д. позволит уменьшить потери трудовых ресурсов ($\Delta Р_{тр}^{А}$) на 278 тыс. чел.-ч.

Удельный расход трудовых ресурсов на производство одного рубля продукции в условиях функционирования АСУП равен:

$$q_{тр}^{А} = \frac{13\,400 - 278}{69\,480} = 0{,}19 \frac{\text{чел.-ч}}{\text{руб.}}$$

---

[1] Исходные данные для таблицы см. в приложении 2.

[2] См. приложение 4.

Таблица

Наименование показателя	Обозначение[1]	Единица измерения	Величина показателя		
			до внедрения АСУП		после внедрения АСУП—1980 г.
			1977 г.	1980 г.[2]	
Годовой объем реализуемой продукции до и после внедрения АСУП	A_1; A_2	тыс. руб.	63 480	69 480	см. расчет
Годовой прирост прибыли (годовая экономия) в условиях функционирования АСУП	$П^A$	»	—	—	см. расчет
Годовой прирост прибыли за счет роста объема реализуемой продукции	$\left(\frac{A_2-A_1}{A_1}\right) \cdot П_1$	»	—	—	см. расчет
Годовой прирост прибыли за счет снижения издержек производства	$\left(\frac{C_1-C_2}{100}\right) \cdot A_A$	»	—	—	см. расчет
Прибыль от реализации продукции до внедрения АСУП	$П_1$	»	14 667	18 148	—
Валовая продукция в оптовых ценах предприятия на 1 января 1975 г.	В	»	69 100	75 522	—
Годовая среднесписочная численность производственных рабочих	Ч	чел.	7 386	7 555	7 555
Среднегодовая заработная плата рабочих (с учетом премий из фонда материального поощрения)	$З_р$	руб.	1 532	1 594	1 594

[1] Все обозначения, принятые в Методике, см. в приложении 13.
[2] На этой странице и далее ожидаемый уровень показателей работы предприятия без АСУП.

Продолжение

Наименование показателя	Обозначение	Единица измерения	Величина показателя		
			до внедрения АСУП		после внедрения АСУП—1980 г.
			1977 г.	1980 г.	
Полезный годовой фонд рабочего времени на предприятии[1]	$Р_{тр}$	тыс. чел.-ч	—	13 400	см. расчет
Простои рабочих (внутрисменные, целодневные)[2]	—	»	—	600	см. расчет
в том числе по организационным причинам	—	»	—	540	см. расчет
Уменьшение потерь трудовых ресурсов	$\Delta Р^{А}_{тр}$	»	—	—	278
Удельный расход трудовых ресурсов на производство одного рубля продукции в условиях функционирования АСУП	$q^{А}_{тр}$	$\frac{\text{чел.-ч}}{\text{руб.}}$	—	—	см. расчет
Годовой фонд использования оборудования	$Р_{об}$	тыс. ч	—	18 000	см. расчет
Простои оборудования	—	»	—	500	см. расчет
Снижение простоев оборудования	$\Delta Р^{А}_{об}$	»	—	—	300
Удельный расход ресурсов оборудования на производство одного рубля продукции в условиях функционирования АСУП	$q^{А}_{об}$	$\frac{\text{ч}}{\text{руб.}}$	—	—	см. расчет
Удельный расход сырья и материалов на производство одного рубля продукции в условиях функционирования АСУП	$q^{А}_{м}$	$\frac{\text{руб.}}{\text{руб.}}$	—	—	см. расчет

[1] См. приложение 9.
[2] См. приложение 4.

Продолжение

Наименование показателя	Обозначение	Единица измерения	Величина показателя		
			до внедрения АСУП		после внедрения АСУП—1980 г.
			1977 г.	1980 г.	
Себестоимость годового выпуска продукции до и после внедрения АСУП	C; C^{A}	тыс. руб.	—	51 332	см. расчет
сырье и материалы	$C_{м}$; $C^{A}_{м}$	»	—	24 930	см. расчет
топливо и энергия на технологические нужды	$C_{т}$; $C^{A}_{т}$	»	—	48	см. расчет
Основная заработная плата и отчисления на социальное страхование производственных рабочих	$C_{з}$; $C^{A}_{з}$	»	—	5 185	см. расчет
Расходы на подготовку и освоение производства	$C_{п}$; $C^{A}_{п}$	»	—	810	810
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	$C_{об}$; $C^{A}_{об}$	»	—	6 300	см. расчет
в том числе:					
условно-переменная часть	$C_{об\ пр}$; $C^{A}_{об\ пр}$	»	—	5 350	см. расчет
условно-постоянная часть	$C_{об.ур}$; $C^{A}_{об.ур}$	»	—	950	950

Продолжение

Наименование показателя	Обозначение	Единица измерения	Величина показателя		
			до внедрения АСУП		после внедрения АСУП—1980 г.
			1977 г.	1980 г.	
Цеховые расходы	C; $C^{A}_{ц}$	тыс. руб	—	7 820	см. расчет
в том числе непроизводительные расходы	$C_{непр.ц}$; $C^{A}_{непр.ц}$	»	—	47	см. расчет
Общезаводские расходы	$C_{общ}$; $C^{A}_{общ}$	»	—	3 880	см. расчет
в том числе непроизводительные расходы	$C_{непр.з}$; $C^{A}_{непр.з}$	»	—	24	см. расчет
Потери от брака	$C_{бр}$; $C^{A}_{бр}$	»	—	560	см. расчет
Прочие производственные расходы	$C_{ппр}$; $C^{A}_{ппр}$	»	—	549	549
Внепроизводственные расходы	$C_{вн}$; $C^{A}_{вн}$	»	—	1 250	см. расчет
Коэффициент роста объема реализуемой продукции	γ	—	—	—	см. расчет
Коэффициент, характеризующий возможное сокращение расходов сырья и материалов после внедрения АСУП	β_1	—	—	—	см. расчет
Коэффициент зависимости прироста непроизводительных цеховых расходов от прироста объема производства	$\beta_{непр.ц}$	—	—	—	см. расчет
Коэффициент зависимости прироста непроизводительных общезаводских расходов от прироста объема производства	$\beta_{непр.з}$	—	—	—	см. расчет

Продолжение

Наименование показателя	Обозначение	Единица измерения	Величина показателя		
			до внедрения АСУП		после внедрения АСУП—1980 г.
			1977 г.	1980 г.	
Численность высвобождаемых работников аппарата управления цехов, а также ИТР, не относящихся к управленческому персоналу	$\Delta Ч_ц^A$	чел.	—	—	40
Затраты на рубль реализуемой продукции до и после внедрения АСУП	C_1; C_2	$\frac{коп.}{руб.}$	—	73,88	см. расчет
Расчетный коэффициент эффективности капитальных вложений на создание АСУП	$E_р$	—	—	—	см. расчет
Нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений на создание АСУП, утверждаемый Госпланом СССР	$E_{нвт}^A$	—	—	—	0,35
Срок окупаемости капитальных вложений	T	лет	—	—	см. расчет
Предпроизводственные затраты на разработку проекта АСУП	$K_п^A$	тыс. руб.	—	—	см. расчет
Капитальные вложения на создание АСУП, включающие остаточную стоимость ликвидируемого оборудования $K_л^A$ и стоимость высвобождаемого оборудования	$K_к^A$	»	—	—	см. расчет
	$K_л^A$	»	—	—	2,1

Продолжение

Наименование показателя	Обозначение	Единица измерения	Величина показателя		
			до внедрения АСУП		после внедрения АСУП—1980 г.
			1977 г.	1980 г.	
сооружений ($К^{А}_{выс}$), которые будут использованы в АСУП[1]	$К^{А}_{выс}$	тыс. руб.	—	—	8,2
		»	—	—	
Затраты на эксплуатацию ИВЦ[2]	$С^{ИВЦ}_{экс}$	»	—	—	505,5
Численность условно высвобождаемых работников заводоуправления в результате экономии трудовых затрат в условиях функционирования АСУП	$\Delta Ч^{А}_{з}$	чел.	—	—	20
Потери и отходы сырья и материалов	—	тыс. руб.	—	600	см. расчет
Экономия от снижения материальных затрат	$\Delta С^{А}_{м}$	»	—	—	300

[1] См. приложение 5.
[2] См. приложения 1 и 5.

Продолжение

Наименование показателя	Обозначение	Единица измерения	Величина показателя		
			до внедрения АСУП		после внедрения АСУП—1980 г.
			1977 г.	1980 г.	
Среднегодовая заработная плата (основная) одного работника аппарата управления:					
заводоуправления	$З_з$	руб.	—	—	1 740
цехов	$З_д$	»	—	—	1 620
Накладные расходы	$Н_в$	%	—	—	60
Экономия по фонду заработной платы производственных рабочих	$\Delta С_з^А$	тыс. руб.	—	—	см. расчет
Экономия по фонду заработной платы, которая образуется за счет уменьшения потерь рабочего времени в условиях функционирования АСУП	$\Delta З_п^А$	»	—	—	см. расчет
Условная экономия, образующаяся за счет опережающих темпов прироста производительности труда по сравнению с приростом заработной платы	$\Delta З_о^А$	»	—	—	см. расчет
Коэффициент зависимости прироста общезаводских расходов от прироста объема производства	$Д_з$	»	—	—	0,3

Продолжение

Наименование показателя	Обозначение	Единица измерения	Величина показателя		
			до внедрения АСУП		после внедрения АСУП—1980 г.
			1977 г.	1980 г.	
Экономия от уменьшения непроизводительных расходов (35—37% непроизводительных расходов без АСУП):					
по цеховым расходам	$\Delta C^{A}_{\text{непр. ц}}$	тыс. руб.	—	—	17,6
по общезаводским расходам	$\Delta C^{A}_{\text{непр. з}}$	»	—	—	8,3
Основная и дополнительная заработная плата технического персонала ИВЦ с отчислениями на социальное страхование	$З^{т}_{о2}$	»	—	—	11,04
Коэффициент, учитывающий дополнительную заработную плату	$Н_{д}$	—	—	—	0,08
Коэффициент, учитывающий отчисления на социальное страхование	$Н_{с}$	—	—	—	0,07
Основная и дополнительная заработная плата обслуживающего персонала ИВЦ с отчислениями на социальное страхование	$З^{о}_{о2}$	тыс. руб.	—	—	25
Номинальный годовой фонд работы ЭВМ при трехсменной загрузке	$Ф_{н}$	ч	—	—	6240

Продолжение

Наименование показателя	Обозначение	Единица измерения	Величина показателя		
			до внедрения АСУП		после внедрения АСУП—1980 г.
			1977 г.	1980 г.	
Время на планово-предупредительные ремонты и прочие плановые простои (15% номинального годового фонда работы ЭВМ)	$t_{рем}$	ч	—	—	936
Установленная мощность периферийного оборудования	$N_п$	кВт	—	—	26,4
Стоимость 1 кВт·ч электроэнергии	$Ц_э$	руб.	—	—	0,01
Экономия по фонду заработной платы производственных рабочих в результате сокращения доплат за сверхурочные работы в условиях функционирования АСУП	$\Delta З^{А}_{св}$	тыс. руб.	—	—	см. расчет
Текущие затраты, связанные с эксплуатацией ВЦ и АСУП	$С^{А}_{экс}$	»	—	—	см. расчет
Дополнительный выпуск продукции в связи с имеющимися излишками трудовых ресурсов	$\Delta А^{А}_{тр}$	»	—	—	см. расчет
Имеющиеся на предприятии излишние трудовые ресурсы	$\Delta Р^{А}_{тр}$	тыс. чел.	—	—	см. расчет
Коэффициент зависимости прироста потерь от брака от прироста объема производства	$\beta_{бр}$	—	—	—	см. расчет

Продолжение

Наименование показателя	Обозначение	Единица измерения	Величина показателя		
			до внедрения АСУП		после внедрения АСУП—1980 г.
			1977 г.	1980 г.	
Коэффициент, характеризующий возможное сокращение расхода топлива и энергии на технологические цели в условиях функционирования АСУП	β_2	—	—	—	0.01222
Коэффициент соотношения темпов прироста средней заработной платы и темпов прироста производительности труда	α	—	—	—	0,61
Сокращение потерь от брака после внедрения АСУП	$\Delta C_{бр}^{A}$	тыс. руб.	—	—	см. расчет
Минимальный уровень брака, который может быть в условиях АСУП	$\beta_{бр}^{A}$	%	—	—	0,78
Экономия по фонду заработной платы (с отчислениями на социальное страхование) аппарата управления заводоуправления и цехов, возникающая вследствие передачи на обработку в ИВЦ документации и централизации ее обработки в условиях АСУП:					
по заводоуправлению	$\Delta З_{З}^{A}$	тыс. руб.	—	—	см. расчет
по цехам	$\Delta З_{ц}^{A}$	»	—	—	см. расчет
Коэффициент зависимости прироста цеховых расходов от прироста объема производства	$Д_{ц}$	—	—	—	0,4

Дополнительный выпуск продукции в результате использования резерва трудовых ресурсов за счет внедрения АСУП составит:

$$\Delta A^{A}_{тр} = \frac{278}{0{,}19} = 1\,463 \text{ тыс. руб.}$$

2. Годовой фонд использования оборудования ($Р_{об}$) — 18 000 тыс. ч.

Простои оборудования — 500 тыс. ч.

Решение задач АСУП позволяет снизить простои оборудования ($\Delta Р^{А}_{об}$) на 300 тыс. ч.

Удельный расход ресурсов оборудования на производство одного рубля продукции в условиях функционирования АСУП равен:

$$q^{A}_{об} = \frac{18\,000 - 300}{69\,480} = 0{,}25.$$

Дополнительный выпуск продукции за счет снижения простоев оборудования в условиях функционирования АСУП составит:

$$\Delta A_{об} = \frac{300}{0{,}25} = 1\,200 \text{ тыс. руб.}$$

3. Предприятие потребляет в год на основное производство сырья и материалов ($С_м$) на сумму 24 930 тыс. руб.

Потери и отходы сырья и материалов по различным причинам составляют 600 тыс. руб.

В результате внедрения АСУП возможно уменьшить потери сырья и материалов ($\Delta С^{А}_{м}$) на 300 тыс. руб.

Удельный расход сырья и материалов на производство одного рубля продукции в условиях функционирования АСУП равен:

$$q^{A}_{м} = \frac{24\,930 - 300}{69\,480} = 0{,}35 \frac{\text{руб.}}{\text{руб.}}$$

Дополнительный выпуск продукции за счет более экономного использования сырья и материалов за счет внедрения АСУП составит:

$$\Delta A^{A}_{м} = \frac{300}{0{,}35} = 857 \text{ тыс. руб.}$$

4. Дополнительный выпуск продукции принимается на уровне минимального значения (ΔA^{A}_{min}), которое

обеспечено всеми необходимыми ресурсами, т. е. $\Delta A^{A}_{min} = 857$ тыс. руб.

5. Годовой объем реализуемой продукции в условиях функционирования АСУП будет равен:

$$A_2 = A_1 + \Delta A_{min} = 69\,480 + 857 = 70\,337 \text{ тыс. руб.}$$

6. Коэффициент роста объема реализуемой продукции после внедрения АСУП равен:

$$\gamma = \frac{A_2}{A_1} = \frac{70\,337}{69\,480} = 1{,}0123.$$

7. Возможное сокращение расходов сырья и материалов после внедрения АСУП составит:

$$\Delta C^{A}_{M} = (\Delta A^{A}_{min} - \Delta A^{и}_{м}) \cdot q_м = (857 - 857) \cdot 0{,}35 = 0.$$

Излишних сырья и материалов нет, так как вся экономия сырья и материалов за счет функционирования АСУП пошла в прирост продукции (ΔA^{A}_{min}).

Затраты на сырье и материалы после ввода в эксплуатацию АСУП составят:

$$C^{A}_{M} = C_M - \Delta C^{A}_{M} = 24\,930 - 0 = 24\,930 \text{ тыс. руб.}$$

8. Затраты на топливо и энергию, расходуемые на технологические цели, если они не рассматриваются как ограниченный производственный ресурс, могут определяться по формуле

$$C^{A}_{т} = C_т \cdot \gamma(1 - \beta_2) = 48 \cdot 1{,}0123(1 - 0{,}01222) = 48 \text{ тыс. руб.}$$

Коэффициент β_2, характеризующий возможное сокращение расхода топлива и энергии на технологические цели, рассчитывается по отдельным видам топлива и энергии.

9. Экономия затрат по фонду заработной платы за счет уменьшения потерь рабочего времени в результате функционирования АСУП ($\Delta З^{A}_{п}$) рассчитывается на основании обследования использования рабочего времени на предприятии. Исходя из тарифной ставки одного нормо-часа и уменьшения потерь рабочего времени экономия затрат по фонду заработной платы, которая должна быть учтена в изменении себестоимости продукции, равна:

$$\Delta З^{A}_{п} = (\Delta A^{A}_{тр} - \Delta A_{min}) \cdot q =$$
$$= (1\,463 - 857) \cdot 0{,}19 = 115{,}1 \text{ тыс. чел.-ч,}$$

или в стоимостном исчислении: 115,1 тыс. чел.-ч× ×0,61 руб./ч=70,2 тыс. руб.;

0,61 — средняя тарифная ставка одного часа.

Среднегодовой темп прироста заработной платы (с учетом премий из фонда материального поощрения) рабочих равен (формула 15):

$$T_з=\left(\sqrt{\frac{1\,594}{1\,532}}-1\right)\cdot 100=2\%.$$

Среднегодовая выработка продукции на одного рабочего определяется по формуле

$$В_р=\frac{В}{Ч}:$$

а) за 1977 г.

$$В_р^1=\frac{В_1}{Ч_1}=\frac{69\,100\cdot 1\,000}{7\,386}=9\,356 \text{ руб.};$$

б) на 1980 г.

$$В_р^2=\frac{В_2}{Ч_2}=\frac{75\,522\cdot 1\,000}{7\,555}=9\,996 \text{ руб.}$$

Темп прироста производительности труда определяется по формуле

$$T_п=\left(\sqrt{\frac{В^2_р}{В^1_р}}-1\right)\cdot 100=\left(\sqrt{\frac{9\,996}{9\,356}}-1\right)\cdot 100=3{,}3\%.$$

Тогда коэффициент соотношения темпов прироста средней заработной платы и темпов прироста производительности труда будет равен:

$$\alpha=\frac{2{,}0}{3{,}3}=0{,}61.$$

Условная экономия по фонду заработной платы, образующаяся в результате опережающих темпов роста производительности труда по сравнению с ростом заработной платы, будет равна:

$$\Delta З_о^А=С_з(\gamma-1)(1-\alpha);$$

$$\Delta З_о^А=5\,185(1{,}0123-1)(1-0{,}61)=24{,}9 \text{ тыс. руб.}$$

Экономия от сокращения доплат за сверхурочные работы ($\Delta З_{св}$) определена в размере 19 тыс. руб.

В результате экономия затрат по основной и дополнительной заработной плате производственных рабочих ($\Delta C_з^A$) равна:

$$\Delta C_з^A = \Delta З_п^A + \Delta З_о^A + \Delta З_{св}^A;$$

$$\Delta C_з^A = 70{,}2 + 24{,}9 + 19 = 114{,}1 \text{ тыс. руб.}$$

Затраты на основную и дополнительную заработную плату с отчислениями на социальное страхование составят:

$$C_з^A = C_з - \Delta C_з^A = 5\,185 - 114{,}1 = 5070{,}9 \text{ тыс. руб.}$$

10. Расходы на подготовку и освоение производства после внедрения АСУП ($C_п^A$) принимаются на базовом уровне в сумме 810 тыс. руб.

11. Условно-переменная часть расходов на содержание и эксплуатацию оборудования изменяется пропорционально росту объема производства:

$$C_{об.пр}^A = C_{об.пр} \cdot \gamma; \quad C_{об\,пр}^A = 5\,350 \cdot 1{,}0123 = 5\,416 \text{ тыс. руб.}$$

Общий размер расходов на содержание и эксплуатацию оборудования составит:

$$C_{об}^A = C_{об.пр}^A + C_{об\,ур}^A = 5\,416 + 950 = 6\,366 \text{ тыс. руб.}$$

12. Экономия по фонду заработной платы с отчислениями на социальное страхование по цехам будет равна:

$$\Delta З_п^A = \Delta Ч_ц^A \cdot З_ц (1 + Н_с)(1 + Н_д) =$$
$$= 40 \cdot 1\,620 (1 + 0{,}07)(1 + 0{,}08) = 74{,}9 \text{ тыс. руб.}$$

Цеховые расходы в условиях функционирования АСУП составят:

$$C_ц^A = C_ц [1 + (\gamma - 1) \cdot Д_ц] - \Delta З_ц^A - \Delta C_{непр.д}^A =$$
$$= 7\,820 [1 + (1{,}0123 - 1) \cdot 0{,}4] - 74{,}9 - 17{,}6 = 7\,766 \text{ тыс. руб.}$$

13. Экономия по фонду заработной платы с отчислениями на социальное страхование по заводоуправлению будет равна:

$$\Delta З_з^A = \Delta Ч_з^A \cdot З_з (1 + Н_с)(1 + Н_д) = 20 \cdot 1\,740 \times$$
$$\times (1 + 0{,}07)(1 + 0{,}08) = 40 \text{ тыс. руб.}$$

Общезаводские расходы в результате эксплуатации АСУП составят:

$$\overset{А}{С}_{общ}=С_{общ}[1+(\gamma-1)\cdot Д_з]-\Delta\overset{А}{З}_з-\Delta\overset{А}{С}_{непр.з}=$$

$$=3\,880[1+(1{,}0123-1)\cdot 0{,}3]-40-8{,}3=3\,846 \text{ тыс. руб.}$$

14. Сокращение потерь от брака в условиях функционирования АСУП рассчитывается в следующем порядке:

а) определяется средний процент потерь от брака за истекший год:

$$\beta_{бр}=\frac{С_{бр}\cdot 100}{С}=\frac{560\cdot 100}{51\,332}=1{,}1\%;$$

б) этот показатель сопоставляется с минимальным уровнем брака в условиях функционирования АСУП и определяется отклонение ($\Delta\beta_{бр}$):

$$\Delta\beta=\beta_{бр}-\overset{А}{\beta}_{бр}=1{,}1-0{,}78=0{,}32\%.$$

По этой разнице устанавливается сокращение потерь от брака при функционировании АСУП:

$$\Delta\overset{А}{С}_{бр}=\frac{0{,}32\cdot 51\,332}{100}=164 \text{ тыс. руб.}$$

Тогда потери от брака после внедрения АСУП составят:

$$\overset{А}{С}_{бр}=С_{бр}-\Delta\overset{А}{С}_{бр}=$$

$$=560-164=396 \text{ тыс. руб.}$$

15. Внепроизводственные расходы при функционировании АСУП составят:

$$\overset{А}{С}_{вн}=С_{вн}\cdot\gamma=1\,250\cdot 1{,}0123=1\,265 \text{ тыс. руб.}$$

16. Годовая экономия условно-переменных расходов в условиях функционирования АСУП равна (формула 8):

$$\Delta\overset{А}{С}_{пр}=\Delta\overset{А}{С}_{м}+\Delta\overset{А}{С}_{т}+\Delta\overset{А}{С}_{з}+\Delta\overset{А}{С}_{п}+\Delta\overset{А}{С}_{об.пр}+\Delta\overset{А}{С}_{непр.п}+$$

$$+\Delta\overset{А}{С}_{непр.з}+\Delta\overset{А}{С}_{бр}=300+0+114{,}1+0+17{,}6+8{,}3+$$

$$+164=604 \text{ тыс. руб.}^1$$

---

[1] Затраты на подготовку и освоение производства и на содержание и эксплуатацию оборудования приняты на базовом уровне.

17. Основная и дополнительная заработная плата работников ИВЦ с отчислением на социальное страхование составит:

для технического персонала:

$$З_2^т = З_{о2}^т (1 + Н_д)(1 + Н_с) = 11{,}04(1 + 0{,}08)(1 + 0{,}07) = 12{,}8 \text{ тыс. руб.};$$

для обслуживающего персонала:

$$З_2^о = З_{о2}^о (1 + Н_д)(1 + Н_с) = 25(1 + 0{,}08)(1 + 0{,}07) = 29 \text{ тыс. руб.}$$

Накладные расходы составят:

$$С_{н2} = [З_{о2}^т (1 + Н_д) + З_{о2}^о (1 + Н_д)] \cdot Н_н;$$

$$С_{н2} = [11{,}04(1 + 0{,}08) + 25(1 + 0{,}08)] \cdot 0{,}6 = 23{,}3 \text{ тыс. руб.}$$

18. Фонд работы ЭВМ с учетом времени на планово-предупредительные ремонты и прочие плановые простои составит:

$$Ф_д = Ф_в - t_{рем} = 6\,240 - 936 = 5\,304 \text{ ч.}$$

Затраты на электроэнергию составят:

$$С_{э2}^п = Ф_д \cdot N_п \cdot Ц_э \cdot 10^{-3} = 5\,304 \cdot 26{,}4 \cdot 0{,}01 \cdot 10^{-3} = 1{,}4 \text{ тыс. руб.}$$

19. Величина эксплуатационных затрат на содержание АСУП составит:

$$С_{экс}^А = С_{экс}^{ИВЦ} + З_2^т + З_2^о + С_{э2}^п + С_{н2};$$

$$С_{экс}^А = 505{,}5 + 12{,}8 + 29 + 1{,}4 + 23{,}3 = 572 \text{ тыс. руб.}$$

20. Себестоимость реализуемой продукции после внедрения АСУП определяется по формуле

$$С^А = С_м^А + С_т^А + С_з^А + С_п^А + С_{об}^А + С_ц^А + С_{общ}^А + С_{бр}^А + С_{пир}^А + С_{вн}^А + С_{экс}^А = 24\,930 + 48 + 5070{,}9 + 810 + 6\,366 + 7\,766 + 3\,846 + 396 + 549 + 1\,265 + 572 = 51\,618{,}9 \text{ тыс. руб.}$$

21. Затраты на рубль реализуемой продукции до и после внедрения АСУП равны:

$$С_1 = \frac{С}{А_1} = \frac{51\,332}{69\,480} \cdot 100 = 73{,}88 \text{ коп.};$$

$$С_2 = \frac{С^А}{А_2} = \frac{51\,618{,}9}{70\,337} \cdot 100 = 73{,}38 \text{ коп.}$$

22. Расчет годового прироста прибыли (годовой экономии):

$$П^{А}=\left(\frac{A_2-A_1}{A_1}\right)\cdot П_1+\left(\frac{C_1-C_2}{100}\right)\cdot A_2=\left(\frac{70\,337-69\,480}{69\,480}\right)\times$$

$$\times 18\,148+\left(\frac{73{,}88-73{,}38}{100}\right)\cdot 70\,337=224+352=$$

$$=576 \text{ тыс. руб.}$$

3.3. РАСЧЕТ ЕДИНОВРЕМЕННЫХ ЗАТРАТ НА СОЗДАНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ АСУП

1. Предпроизводственные затраты распределяются следующим образом:

на разработку технического задания в 1977 г. — 50 тыс. руб.;

на разработку технического проекта в 1978 г. — 200 тыс. руб.;

на разработку рабочего проекта и другие расходы в 1979 г. — 390 тыс. руб.

Затраты $К_к^А$ в 1978 г. составят 666,5 тыс. руб., в 1979 г. — 600 тыс. руб.

Затраты $К_л^А$ — 2,1 тыс. руб. и $К_{выс}^А$ — 8,2 тыс. руб. будут осуществлены в 1980 г.

В соответствии с п. 36 Методики определяются приведенные к расчетному году общие капитальные вложения:

$$К_н^А=666{,}5(1+0{,}1)^{2-1}+600(1+0{,}1)^{2-2}+2{,}1-8{,}2=$$

$$=1\,327 \text{ тыс. руб.}$$

2. Расчетный коэффициент эффективности капитальных вложений на создание АСУП рассчитывается по формуле (2):

$$E_р=\frac{П^А}{К_А};$$

$$E_р=\frac{576}{1\,327}=0{,}43.$$

Сопоставляя расчетный коэффициент ($E_р$) с нормативным значением этого коэффициента для отрасли (принимаем $E^{А}_{нвт}=0{,}35$), находим, что $E_р > E^{А}_{нвт}$, следовательно, внедряемая АСУП эффективна.

3. Срок окупаемости будет равен:

$$T = \frac{K^{А}_{к}}{П^{А}};$$

$$T = \frac{1\,327}{576} = 2{,}3 \text{ года.}$$

Приложение 1

Калькуляция годовых затрат на эксплуатацию ИВЦ (условный пример)

Статьи затрат	Затраты, связанные с функционированием АСУП	
	%	руб.
Производственное потребление электроэнергии ЭВМ и СПМ	—	5 100
Зарплата основного производственного персонала:		
основная (см. таблицу)	—	176 100
дополнительная	8	14 088
Отчисление на социальное страхование	7	12 327
Амортизация основных фондов:		
счетно-вычислительной техники	12	78 000
периферийного оборудования	11	33 000
вспомогательного оборудования	11	3 300
прочего оборудования и инвентаря зданий	22	2 200 6 000
Носители информации:		
перфокарты	—	9 000
бумага	—	1 800
магнитная лента	—	3 000
Текущий ремонт технических средств	5	47 500
Накладные расходы	60	114 113
Всего		505 528

Приложение 2

Перечень исходных данных для расчета эффективности АСУП и форм статистической отчетности

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Номер			Примечание
			формы	строки	графы	
1	Годовой объем реализации продукции в оптовых ценах предприятий, принятых в плане	тыс. руб.	8	01	1,3	Статистическая отчетность
2	Годовой объем товарной продукции в оптовых ценах предприятий, принятых в плане	»	8	07	1,3	То же
3	Годовой объем валовой продукции в оптовых ценах предприятий на 1 июля 1967 г.	»	8	05	1,3	»
4	Себестоимость годового выпуска товарной продукции — всего	»	6	170	1	»
	в том числе:					
	сырье и материалы	»	6	010	1	»
	возвратные отходы (вычитаются)	»	6	020	1	»
	покупные изделия, полуфабрикаты и услуги	»	6	030	1	»
	топливо и энергия на технологические цели	»	6	040	1	»
	основная заработная плата производственных рабочих	»	6	050	1	»
	дополнительная заработная плата производственных рабочих	»	6	060	1	»
	отчисления на социальное страхование	»	6	070	1	»
	расходы на подготовку и освоение производства	»	6	080	1	»
	расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	»	6	090	1	»

Продолжение

№ п п	Наименование показателя	Единица измерения	Номер			Примечание
			формы	строки	графы	
	цеховые расходы	тыс. руб.	6	100	1	Статистическая отчетность
	общезаводские расходы	»	6	110	1	То же
	потери от брака	»	6	120	1	»
	прочие производственные расходы	»	6	130	1	»
	внепроизводственные расходы	»	6	160	1	»
5	Затраты на рубль товарной продукции	коп.	6	330	1	»
6	Непроизводительные потери	чел.-ч	2-т	94	1	»
	число человеко-часов внутрисменных простоев		В ОТиЗ предприятия			
	причина простоев:					
	отсутствие материалов					
	отсутствие задания					
	отсутствие тары					
	отсутствие транспорта					
	отсутствие рабочих					
	и т. д.					
7	Оплата простоев	тыс. руб.	9	87	1	Статистическая отчетность
8	Число сверхурочных отработанных часов	чел.-ч	2-т	91	1	То же
9	Доплата за работу в сверхурочное время	тыс. руб.	9	86	1	»
10	Доплата сдельщикам в связи с изменениями условий труда (отклонения от технологического процесса)	»	9	85	1	»

Продолжение

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Номер			Примечание
			формы	строки	графы	
11	Уплаченные штрафы, пени, неустойки за недопоставку или несвоевременную поставку продукции	»	20	280	1	»
12	Потери материальных ценностей	»	7	190 и 390	2	»
13	Ритмичность работы предприятия:					
	1-я декада 2-я » 3-я »	%	В ПЭО или ПДО предприятия			
14	Среднегодовая выработка продукции на одного работающего	руб.	9	66	1	Статистическая отчетность
15	Темп прироста средней заработной платы	%	В ОТиЗ предприятия			То же
16	Темп прироста производительности труда	»	В ОТиЗ предприятия			»
17	Фонд заработной платы промышленно-производственного персонала	тыс. руб	9	12	1	»
18	Фонд заработной платы рабочих	»	9	13	1	»
19	Среднесписочная численность промышленно-производственного персонала	чел.	9	2	1	»
20	Среднесписочная численность рабочих	»	9	3	1	»
21	Общее число человеко-часов, отработанных всеми промышленно-производственными рабочими за год	чел.-ч	9	62	1	»
22	Среднегодовые остатки всех оборотных средств	тыс. руб	2	990	1	»

Продолжение

№ п п	Наименование показателя	Единица измерения	Номер			Примечание
			формы	строки	графы	
	в том числе нормируемых		2	1 000	1 и 2	Статистическая отчетность
	из них:					
	сырье, материалы, полуфабрикаты и вспомогательные материалы:					
	норматив	тыс. руб.	1	130	3 и 4	То же
	фактически	»	1	130	1 и 2	»
	незавершенное производство:					
	норматив	»	1	210	3 и 4	»
	фактически	»	1	210	1 и 2	»
	готовая продукция:					
	норматив	»	1	260	3 и 4	»
	фактически	»	1	260	1 и 2	»
23	Оборачиваемость всех оборотных средств	дней	1	1 010	1	»
	в том числе нормируемых	»	1	1 020	1 и 2	»
24	Товары отгруженные, но не оплаченные в срок	тыс. руб.	1	390	2	»
25	Товары на ответственном хранении	»	1	400	2	»

Продолжение

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Номер			Примечание
			формы	строки	графы	
26	Расходы по обслуживанию производства и управлению:	тыс. руб.				Статистическая отчетность
	цеховые расходы		7	230	1	
	в том числе непроизводительные расходы		7	180 190 200 210	2	То же
	расходы на содержание и эксплуатацию оборудования		7	080	1	»
	в том числе:					
	условно-постоянные условно-переменные					Определяются прямым счетом
	общезаводские расходы		7	450	1	Статистическая отчетность
	в том числе непроизводительные расходы		7	410	2	То же
27	Стоимость 1 кВт·ч электроэнергии	коп.				
29	Среднегодовая стоимость промышленно-производственных основных фондов	тыс. руб.	11	080		»

Примечание. Показатели производственно-хозяйственной деятельности предприятия берутся с учетом плановых изменений, которые предполагается осуществить в году планируемого ввода АСУП без учета результатов ее внедрения.

Приложение 3

Примерная доля условно-постоянной части[1] в расходах на содержание и эксплуатацию оборудования

№ п п	Статьи расходов	Доля условно-постоянной части, %
1	Содержание оборудования и других рабочих мест	30
2	Текущий ремонт оборудования и транспортных средств	20
3	Амортизация оборудования и транспортных средств	40
4	Эксплуатация оборудования (кроме расходов на текущий ремонт)	—
5	Износ малоценных и быстроизнашивающихся инструментов и приспособлений	—

[1] При росте объема производства и соответствующем увеличении загрузки оборудования расходы по первым трем перечисленным статьям существенно не изменяются и в расчете на единицу продукции снижаются прямо пропорционально росту объема производства.

Приложение 4

Примерная структура потерь рабочего времени

Наименование потерь	Часов	%
I. По организационно-техническим причинам		
Всего		
в том числе:		
простои, связанные с перебоями в обеспечении рабочих мест материалами, сырьем, заготовками		
отсутствие инструмента, приспособлений, технической документации		
простои, связанные с плохой организацией ремонта		
ожидание наладки и подналадки оборудования		
простои, связанные с плохой работой внутризаводского транспорта		
отсутствие энергии, газа, пара, тепла, холода и т. д.		
ожидание контролера		
позднее начало и преждевременное окончание работы		
ожидание работы		

Продолжение

Наименование потерь	Часов	%
II. На непроизводительную работу		
Всего		
в том числе:		
мелкий ремонт		
заточка инструмента		
поиски технической документации		
поиски мастера		
работа не по заданию		
исправление брака		
сверхрегламентированное обслуживание рабочих мест		
использование квалифицированных рабочих на подсобных работах		

Приложение 5

Примерные величины элементов капитальных и эксплуатационных затрат для укрупненных расчетов экономической эффективности АСУП

Статьи затрат	Примерные величины
I. Капитальные затраты	
1. Стоимость вспомогательного оборудования и инвентаря	10% стоимости основного оборудования ВЦ
2. Затраты на транспортировку, монтаж и наладку, пуск ЭВМ и устройств	10% стоимости технических средств
3. Затраты на транспортировку, монтаж и наладку вспомогательного и прочего оборудования	5% стоимости вспомогательного и прочего оборудования
4. Стоимость 1 м³ зданий для размещения средств вычислительной техники	32 руб.
5. Затраты на строительство здания, необходимого для размещения ВЦ	1 м² — 130 руб.
II. Эксплуатационные затраты	
1. Стоимость носителей информации (перфокарты, бумага, магнитная лента и другие вспомогательные материалы)	1—2% стоимости технических средств

Продолжение

Статьи затрат	Примерные величины
2. Затраты на текущий и профилактический ремонты оборудования	2,5—5% стоимости ЭВМ
3. Затраты на содержание помещений системы	2—2,5% стоимости здания
4. Расходы на освещение, отопление, охрану и уборку помещений	0,2—0,5% стоимости здания
5. Прочие расходы (стоимость услуг сторонних организаций, затраты на содержание транспорта и другие расходы на содержание аппарата управления)	0,25—0,5% стоимости ЭВМ

Приложение 6

Временные нормативы ввода в эксплуатацию и использования электронных вычислительных машин

1. Группировка ЭВМ

Характеристика ЭВМ по быстродействию центрального процессора	Группы ЭВМ
200 тыс. операций в секунду и более	I
5—200 тыс. операций в секунду	II
Менее 5 тыс. операций в секунду	III

2. Типы ЭВМ по группам

Группы ЭВМ	Типы ЭВМ
I	БЭСМ-6, ЕС-1040, ЕС-1050, ЕС-1060
II	«Минск-22», «Минск-23», «Минск-32», «Урал-11», «Урал-14», БЭСМ-3М, БЭСМ-4, БЭСМ-4М, М-220, М-222, «Наири-3-1», «Наири-3-2», М-4030, ЕС-1020, ЕС-1030, ЕС-1022, ЕС-1033
III	«Проминь», «Проминь-М», «Мир-2», «Мир-3», «Мир», «Наири», «Наири-К», «Наири-С», «Наири-2», «Наири-3»

Примечания: 1. При определении загрузки ЭВМ ламповые и морально устаревшие машины, например «Урал-4», «Раздан» и другие, не указанные в таблице, относить к III группе. 2. Универсальные ЭВМ общего назначения, за исключением малых машин для инженерных расчетов, закупаемые в капиталистических странах, при определении загрузки относить к I группе. 3. Мини-ЭВМ, используемые вне вычислительных комплексов, относить к III группе. 4. При разработке и освоении промышленностью новых типов ЭВМ или модификации существующих машин отнесение их к той или иной группе производится министерством-разработчиком по согласованию с Госпланом СССР и ЦСУ СССР.

Приложение 7

Нормативы ввода в действие ЭВМ[1]

Установлены следующие максимальные сроки ввода в действие (установка, монтаж и сдача по акту) ЭВМ с момента получения их потребителем:

Группы ЭВМ	I	II	III
Нормативный срок ввода в действие, месяцев	6	3	1

[1] Указанные нормативы применяются для серийно выпускаемых машин.

Нормативы среднесуточной загрузки ЭВМ

Среднесуточная загрузка ЭВМ определяется делением времени, затрачиваемого на отладку и решение задач (полезное время работы ЭВМ в часах), на количество календарных дней в планируемом (отчетном) периоде.

Устанавливаются следующие нормативы загрузки ЭВМ:

Группы ЭВМ	I	II	III
Норматив среднесуточной загрузки, ч	20	15	6

Указанные нормативы не распространяются на ЭВМ общего назначения, непосредственно включенные в контуры управления технологическими процессами и производствами, а также на машины, работающие в оперативно-поисковых системах специального назначения.

Для ЭВМ II группы, не входящих в состав вычислительных центров и используемых в научно-исследовательских, проектных и приравненных к ним организациях, а также в высших учебных заведениях, среднесуточная загрузка должна составлять не менее 10 ч.

Приложение 8

Нормативы освоения ЭВМ

Установленные в п. 2 нормативы загрузки ЭВМ I и II групп достигаются постепенно — по мере освоения машины и математического обеспечения. Предусматриваются следующие этапы освоения ЭВМ:

Этап	Продолжительность этапа со дня сдачи ЭВМ в эксплуатацию, лет	Количество смен работы
I	До 0,5	1
II	От 0,5 до 1	2
III	Более 1	3

В таблице предполагается 3 смены работы в сутки.

Пропорционально количеству смен для I и II этапов корректируются нормативы среднесуточной загрузки.

Для освоения первой ЭВМ, устанавливаемой в организации, продолжительность I и II этапов соответственно увеличивается вдвое.

Приложение 9

Примерный расчет годового фонда времени одного работающего (1975 г.)

№ п/п	Показатели	Единица измерения	При очередном отпуске 24 рабочих дня
1	Календарное время	дней	365
	Выходные (воскресные)	»	52
	Праздничные	»	8
2	Номинальное время	»	305
	Невыходы:		
	отпуска очередные и дополнительные	»	24
	отпуска по беременности и родам	»	4
	по болезни	»	7
	выполнение государственных и общественных обязанностей	»	1
3	Фактическое число рабочих дней в году	»	269
	Число праздничных дней	»	6
	Число рабочих суббот	»	50
	Действительный (расчетный) годовой фонд времени	ч	1 827
	Расчет действительного годового фонда при отпуске 24 рабочих дня: (269—50—6)·7+(50+6)·6=1 827		

Приложение 10

Состав персонала ВЦ[1]

1. Аппарат управления ВЦ и лица, занятые прочими работами, — начальник ВЦ, начальники отделов, смен, участка и т. д. (п. 7).
2. Технический персонал ВЦ — инженеры-механики, инженеры-электрики, механики, техники (п. 4).
3. Эксплуатационный (обслуживающий) персонал ВЦ — лица, занятые разработкой алгоритмов и программ, подготовкой технических носителей информации для ЭВМ, лаборанты и др. (пп. 2, 3, 5, 6).

[1] Данные по составу персонала ВЦ берутся из формы № 1-мехсчет, утвержденной ЦСУ СССР 17 сентября 1970 г. № 693, раздел IV.

Приложение 11

Смета расходов на эксплуатацию вычислительного центра

Номер статьи	Статьи расходов	Сумма на год, руб.
	I. Административно-управленческие расходы	
1	Заработная плата в том числе производственного персонала	
2	Дополнительная заработная плата производственного персонала	
3	Отчисления на социальное страхование	
4	Прочие административно-управленческие расходы	
	Итого	
	II. Общепроизводственные расходы	
5	Материалы	
6	Содержание и текущий ремонт зданий и инвентаря	
7	Амортизация основных средств (включая счетные машины и оборудование)	
8	Износ малоценных и быстроизнашивающихся предметов	
9	Расходы по охране труда	
10	Расходы по подготовке кадров	
11	Расходы на изобретения и технические усовершенствования	
	Итого	
	III. Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования	
12	Электроэнергия для производственных нужд	
13	Содержание и текущий ремонт машин	
14	Амортизация ЭВМ, других счетных машин и оборудования	
	Итого	
	Всего по смете	

Приложение 12

Коэффициенты приведения по фактору времени [рассчитанные по формуле $\alpha_t=(1+E)^t$]

t	α_t	$\frac{1}{\alpha_t}$	t	α_t	$\frac{1}{\alpha_t}$
1	1,1000	0,9091	11	2,8531	0,3505
2	1,2100	0,8264	12	3,1384	0,3186
3	1,3310	0,7513	13	3,4522	0,2897
4	1,4641	0,6830	14	3,7975	0,2633
5	1,6105	0,6209	15	4,1772	0,2394
6	1,7716	0,5645	20	6,7274	0,1486
7	1,9487	0,5132	25	10,8346	0,0923
8	2,1436	0,4665	30	17,4492	0,0573
9	2,3579	0,4241	40	45,2587	0,0221
10	2,5937	0,3855	50	117,3895	0,0085

Приложение 13

Обозначения, принятые в Методике (в алфавитном порядке)

A_1 — годовой объем реализуемой продукции до внедрения АСУП, тыс. руб.;

A_2 — годовой объем реализуемой продукции после внедрения АСУП, тыс. руб.;

$\frac{(A_2-A_1)}{A_1}\cdot\Pi_1$ — годовой прирост прибыли за счет роста объема реализуемой продукции, тыс. руб.;

ΔA^{A}_{min} — дополнительный выпуск продукции, получаемый в условиях функционирования АСУП, тыс. руб.;

ΔA^{A}_{j} — возможный прирост объема производства продукции за счет более экономного использования j-го ресурса в условиях функционирования АСУП, тыс. руб.;

$\Delta A^{A}_{тр}$ — дополнительный выпуск продукции в результате использования резерва трудовых ресурсов за счет внедрения АСУП, тыс. руб.;

$\Delta A^{A}_{об}$ — дополнительный выпуск продукции за счет снижения простоев оборудования в условиях функционирования АСУП, тыс. руб.;

$\Delta A^{A}_{м}$ — дополнительный выпуск продукции за счет более экономного использования сырья и материалов в условиях функционирования АСУП, тыс. руб.;

$\Delta A^{A}_{и}$ — условный дополнительный выпуск продукции в связи с имеющимися излишками трудовых ресурсов, тыс. руб.;

a — годовая норма амортизации, %;

α — коэффициент соотношения темпов прироста средней заработной платы и темпов прироста производительности труда;

α_t — коэффициент приведения затрат к одному моменту времени;

$\beta_{бр}$ — коэффициент зависимости прироста потерь от брака от прироста объема производства;

$\beta_{непр.ц}$; $\beta_{непр.з}$ — коэффициенты зависимости прироста непроизводительных цеховых и общезаводских расходов от прироста объема производства;

B — валовая продукция в оптовых ценах на 1 января 1975 г., тыс. руб.;

B_1 — валовая продукция в году начала разработки АСУП в оптовых ценах на 1 января 1975 г., тыс. руб.;

B_2 — валовая продукция в году внедрения АСУП без учета влияния АСУП в оптовых ценах на 1 января 1975 г., тыс. руб.;

B_p — среднегодовая выработка продукции на одного рабочего в оптовых ценах предприятия на 1 января 1975 г., тыс. руб.;

B_p^1 — среднегодовая выработка продукции на одного рабочего в году начала разработки АСУП, тыс. руб.;

$B_p^т$ — среднегодовая выработка продукции на одного рабочего в году внедрения АСУП без учета влияния АСУП, тыс. руб.;

q_j^A — удельный расход j-го ресурса на единицу или рубль выпускаемой продукции в условиях функционирования АСУП, руб. или натуральных единиц/рубль;

$q_{об}^A$ — удельный расход ресурсов оборудования на производство одного рубля продукции в условиях функционирования АСУП, тыс. ч/рубль;

$q_{тр}^A$ — удельный расход трудовых ресурсов на производство одного рубля продукции в условиях функционирования АСУП, тыс. чел.-ч/рубль;

$q_м^A$ — удельный расход сырья и материалов на производство одного рубля продукции в условиях функционирования АСУП, руб./рубль;

γ — коэффициент роста объема реализуемой продукции;

$Д_з$ — коэффициент зависимости прироста общезаводских расходов от прироста объема производства;

E — норматив приведения разновременных затрат (0,1);

$E_р$ — расчетный коэффициент эффективности капитальных вложений на создание АСУП;

$Д_ц$ — коэффициент зависимости прироста цеховых расходов от прироста обьема производства;

$E^{A}_{нвт}$ — нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений на создание АСУП, утверждаемый Госпланом СССР;

$З_з$ — среднегодовая заработная плата (основная) одного работника заводоуправления, руб.;

$З_ц$ — среднегодовая заработная плата (основная) одного работника аппарата управления цехов, руб.;

$З_р$ — среднегодовая заработная плата на одного рабочего в году начала разработки АСУП, руб.;

$З^{т}_{р}$ — среднегодовая заработная плата на одного рабочего в году внедрения АСУП без учета влияния АСУП, руб.;

$З^{т}_{о2}$ — основная заработная плата технического персонала ИВЦ, тыс. руб.;

$З^{т}_{2}$ — основная и дополнительная заработная плата технического персонала ИВЦ с отчислениями на социальное страхование, тыс. руб.;

$З^{о}_{о2}$ — основная заработная плата обслуживающего персонала ИВЦ, тыс. руб.;

$З^{о}_{2}$ — основная и дополнительная заработная плата обслуживающего персонала ИВЦ с отчислениями на социальное страхование, тыс. руб.;

$\Delta З^{А}_{З}$ — экономия по фонду заработной платы инженерно-технических работников и управленческого персонала заводоуправления в условиях функционирования АСУП, тыс. руб.;

$\Delta З^{А}_{ц}$ — экономия по фонду заработной платы (с отчислениями на социальное страхование) аппарата управления цехов в результате внедрения АСУП, тыс. руб;

$\Delta З^{А}_{п}$ — экономия по фонду заработной платы, которая образуется за счет уменьшения потерь рабочего времени в результате функционирования АСУП, тыс. руб.;

$\Delta З^{А}_{о}$ — условная экономия, образующаяся за счет опережающих темпов роста производительности труда по сравнению с ростом заработной платы, тыс. руб.;

$\Delta З^{Ав}_{сВ}$ — экономия по фонду заработной платы производственных рабочих в результате сокращения доплат за сверхурочные работы в условиях функционирования АСУП, тыс. руб.;

$К$ — первоначальная стоимость действующего производственного оборудования, устройств, зданий, сооружений, тыс. руб.;

a — годовая норма амортизации, %;

α — коэффициент соотношения темпов прироста средней заработной платы и темпов прироста производительности труда;

α_t — коэффициент приведения затрат к одному моменту времени;

$\beta_{бр}$ — коэффициент зависимости прироста потерь от брака от прироста объема производства;

$\beta_{непр.ц}$; $\beta_{непр.з}$ — коэффициенты зависимости прироста непроизводительных цеховых и общезаводских расходов от прироста объема производства;

B — валовая продукция в оптовых ценах на 1 января 1975 г., тыс. руб.;

B_1 — валовая продукция в году начала разработки АСУП в оптовых ценах на 1 января 1975 г., тыс. руб.;

B_2 — валовая продукция в году внедрения АСУП без учета влияния АСУП в оптовых ценах на 1 января 1975 г., тыс. руб.;

$B_р$ — среднегодовая выработка продукции на одного рабочего в оптовых ценах предприятия на 1 января 1975 г., тыс. руб.;

$B_р^I$ — среднегодовая выработка продукции на одного рабочего в году начала разработки АСУП, тыс. руб.;

$B_р^т$ — среднегодовая выработка продукции на одного рабочего в году внедрения АСУП без учета влияния АСУП, тыс. руб.;

q_j^A — удельный расход j-го ресурса на единицу или рубль выпускаемой продукции в условиях функционирования АСУП, руб. или натуральных единиц/рубль;

$q_{об}^A$ — удельный расход ресурсов оборудования на производство одного рубля продукции в условиях функционирования АСУП, тыс. ч/рубль;

$q_{тр}^A$ — удельный расход трудовых ресурсов на производство одного рубля продукции в условиях функционирования АСУП, тыс. чел.-ч/рубль;

$q_м^A$ — удельный расход сырья и материалов на производство одного рубля продукции в условиях функционирования АСУП, руб./рубль;

γ — коэффициент роста объема реализуемой продукции;

$Д_з$ — коэффициент зависимости прироста общезаводских расходов от прироста объема производства;

E — норматив приведения разновременных затрат (0,1);

$E_р$ — расчетный коэффициент эффективности капитальных вложений на создание АСУП;

$Д_п$ — коэффициент зависимости прироста цеховых расходов от прироста обьема производства;

$E^{А}_{нвт}$ — нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений на создание АСУП, утверждаемый Госпланом СССР;

$З_э$ — среднегодовая заработная плата (основная) одного работника заводоуправления, руб.;

$З_ц$ — среднегодовая заработная плата (основная) одного работника аппарата управления цехов, руб.;

$З_р$ — среднегодовая заработная плата на одного рабочего в году начала разработки АСУП, руб.;

$З^{т}_{р}$ — среднегодовая заработная плата на одного рабочего в году внедрения АСУП без учета влияния АСУП, руб.;

$З^{т}_{о2}$ — основная заработная плата технического персонала ИВЦ, тыс. руб.;

$З^{т}_{2}$ — основная и дополнительная заработная плата технического персонала ИВЦ с отчислениями на социальное страхование, тыс. руб.;

$З^{о}_{о2}$ — основная заработная плата обслуживающего персонала ИВЦ, тыс. руб.;

$З^{о}_{2}$ — основная и дополнительная заработная плата обслуживающего персонала ИВЦ с отчислениями на социальное страхование, тыс. руб.;

$\Delta З^{А}_{э}$ — экономия по фонду заработной платы инженерно-технических работников и управленческого персонала заводоуправления в условиях функционирования АСУП, тыс. руб.;

$\Delta З^{А}_{ц}$ — экономия по фонду заработной платы (с отчислениями на социальное страхование) аппарата управления цехов в результате внедрения АСУП, тыс. руб.;

$\Delta З^{А}_{п}$ — экономия по фонду заработной платы, которая образуется за счет уменьшения потерь рабочего времени в результате функционирования АСУП, тыс. руб.;

$\Delta З^{А}_{о}$ — условная экономия, образующаяся за счет опережающих темпов роста производительности труда по сравнению с ростом заработной платы, тыс. руб.;

$\Delta З^{Ав}_{св}$ — экономия по фонду заработной платы производственных рабочих в результате сокращения доплат за сверхурочные работы в условиях функционирования АСУП, тыс. руб.;

$К$ — первоначальная стоимость действующего производственного оборудования, устройств, зданий, сооружений, тыс. руб.;

$К^{А}$ — затраты, связанные с созданием и внедрением АСУП, тыс. руб;

$К^{А}_{к}$ — капитальные вложения на создание АСУП, тыс. руб.;

$К^{А}_{п}$ — предпроизводственные затраты на разработку проекта АСУП, тыс. руб.;

$К^{А}_{л}$ — остаточная стоимость ликвидируемого оборудования, устройств, зданий, сооружений, которые при внедрении АСУП не нашли применения и реализация которых невозможна, за вычетом стоимости металлолома, тыс. руб.;

$К^{А}_{выс}$ — остаточная стоимость высвобождаемого оборудования, устройств, зданий, сооружений, тыс. руб.;

$Н_{д}$ — коэффициент, учитывающий дополнительную заработную плату;

$Н_{с}$ — коэффициент, учитывающий отчисления на социальное страхование;

$Н_{н}$ — коэффициент, учитывающий накладные расходы на заработную плату;

n — количество задач, решаемых в АСУП;

$N_{п}$ — установленная мощность периферийного оборудования, кВт;

$П^{А}$ — годовой прирост прибыли (годовая экономия) в результате внедрения АСУП, тыс. руб.;

$П_{1}$ — прибыль от реализации продукции до внедрения АСУП, тыс. руб.;

$П_{м}$ — стоимость сырья, материалов, полуфабрикатов, оприходованных на склады предприятия в течение года, тыс. руб.;

$Р_{j}$ — величина j-го ресурса, необходимого для выпуска продукции ($А_{1}$), без учета влияния АСУП, тыс. руб. или натуральных единиц;

$Р_{тр}$ — полезный годовой фонд рабочего времени, тыс. чел.-ч;

$Р_{об}$ — годовой фонд использования оборудования, тыс. ч;

$Р^{А}_{j}$ — возможная величина использования дополнительных резервов j-го ресурса, образуемых за счет функционирования АСУП, тыс. руб. или натуральных единиц;

$\Delta Р^{А}_{ij}$ — величина резерва j-го ресурса, получаемая в результате автоматизации решения i-й задачи, тыс. руб. или натуральных единиц;

$\Delta Р^{А}_{об}$ — снижение простоев оборудования в условиях функционирования АСУП, тыс. ч;

$\Delta Р^{А}_{тр}$ — уменьшение потерь трудовых ресурсов в условиях функционирования АСУП, тыс. чел.-ч;

$С_{1}$; $С_{2}$ — затраты на рубль реализуемой продукции до и после внедрения АСУП, коп./рубль;

$\frac{C_1 - C_2}{100} \cdot A_2$ — годовой прирост прибыли за счет снижения издержек производства, тыс. руб.;

$C_м$; $C_м^A$ — затраты на сырье и материалы до и после внедрения АСУП, тыс. руб.;

$C_{бр}$; $C_{бр}^A$ — потери от брака до и после внедрения АСУП, тыс. руб.;

$C_т$; $C_т^A$ — затраты на топливо и энергию на технологические цели до и после внедрения АСУП, тыс. руб.;

$C_{общ}$; $C_{общ}^A$ — общезаводские расходы до и после внедрения АСУП, тыс. руб.;

$C_з$; $C_з^A$ — заработная плата производственных рабочих до и после внедрения АСУП, тыс. руб.;

$C_{пр}$ — условно-переменные расходы в себестоимости продукции, тыс. руб.;

$C_{ур}$ — условно-постоянные расходы в себестоимости продукции, тыс. руб.;

$C_п$; $C_п^A$ — расходы на подготовку и освоение производства до и после внедрения АСУП, тыс. руб.,

$C_{вн}$; $C_{вн}^A$ — внепроизводственные расходы до и после внедрения АСУП, тыс. руб.;

$C_{ппр}$; $C_{ппр}^A$ — прочие производственные расходы до и после внедрения АСУП, тыс. руб.;

C; C^A — себестоимость годового выпуска продукции до и после внедрения АСУП, тыс. руб.;

$C_{непр.ц}$; $C_{непр.ц}^A$ — непроизводительные расходы в составе цеховых расходов до и после внедрения АСУП, тыс руб.;

$C_{непр.з}$; $C_{непр.з}^A$ — непроизводительные расходы в составе общезаводских расходов до и после внедрения АСУП, тыс. руб.;

$C_{экс}^{ИВЦ}$ — затраты на эксплуатацию ИВЦ, тыс. руб.;

$C_{экс}^A$ — текущие затраты, связанные с эксплуатацией ВЦ и АСУП, тыс. руб.;

$C_{непр}^A$ — общий размер непроизводительных расходов при функционировании АСУП, тыс. руб.;

$C_{об.пр}$; $C_{об.пр}^A$ — условно-переменная часть расходов на содержание и эксплуатацию оборудования до и после внедрения АСУП, тыс. руб.;

$C_{об.ур}$; $C_{об.ур}^A$ — условно-постоянная часть расходов на содержание и эксплуатацию оборудования до и после внедрения АСУП, тыс. руб.;

$C_{об}$; $C_{об}^A$ — расходы на содержание и эксплуатацию оборудования до и после внедрения АСУП, тыс. руб.;

$C_ц$; $C_ц^А$ — цеховые расходы до внедрения и после внедрения АСУП, тыс. руб.;

$\Delta C_{ор}^А$ — сокращение потерь от брака после внедрения АСУП, тыс. руб.;

$\Delta C_м^А$ — экономия от снижения материальных затрат, тыс. руб.;

$\Delta C_т^А$ — экономия затрат на топливо и энергию на технологические нужды, тыс. руб.;

$\Delta C_з^А$ — экономия по фонду заработной платы производственных рабочих, тыс. руб.;

$\Delta C_{непр}^А$ — экономия от уменьшения непроизводительных расходов, тыс. руб.;

$\Delta C_п^А$ — экономия затрат на подготовку и освоение производства, тыс. руб.;

$\Delta C_{пр}^А$ — годовая экономия условно-переменных расходов, тыс. руб.;

$\Delta C_{об.пр}^А$ — экономия затрат на содержание и эксплуатацию оборудования, тыс. руб.;

$\Delta C_{непр.ц}^А$ — снижение цеховых непроизводительных расходов, тыс. руб.;

$\Delta C_{непр.з}^А$ — снижение общезаводских непроизводительных расходов, тыс. руб.;

$C_{н2}$ — накладные расходы на заработную плату работников ИВЦ, тыс. руб.;

$C_{э2}^п$ — затраты на электроэнергию, тыс. руб.;

$T_п$ — темп прироста производительности труда, %;

$T_з$ — темп прироста средней заработной платы, %;

t — число лет, отделяющее затраты и результаты данного года от начала расчетного года;

$t_{рем}$ — время на планово-предупредительные ремонты и прочие плановые простои, ч;

$T_{экс}$ — длительность эксплуатации действующего производственного оборудования, устройств, зданий, сооружений, лет;

T — срок окупаемости капиталовложений, лет;

$\Delta T_м^А$ — сокращение времени нахождения сырья, материалов, полуфабрикатов на складах предприятия в результате внедрения АСУП, суток;

$\Delta T_н^А$ — сокращение производственного цикла изделий в условиях функционирования АСУП, суток;

$\Delta T_г^А$ — сокращение времени нахождения готовой продукции на складах, суток;

$Ф_н$ — номинальный годовой фонд работы ЭВМ при трехсменной загрузке, ч;

$Ф_д$ — фонд работы ЭВМ с учетом времени на планово-предупредительные ремонты и плановые простои, ч;

$Ц_э$ — стоимость одного кВт·ч электроэнергии, руб.;

$Ч$ — *годовая среднесписочная численность производственных* рабочих, чел.;

$\Delta Ч_ц^A$ — численность высвобождаемых работников аппарата управления цехов, а также ИТР, относящихся к управленческому персоналу, в условиях АСУП, чел.;

$\Delta Ч_з^A$ — численность условно высвобождаемых работников заводоуправления в условиях АСУП, чел;

$Z_ч$ — тарифная ставка одного нормо-часа, коп.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3

I. Основные положения 5

II. Определение основных показателей экономической эффективности 8

2.1. Расчет годового объема реализуемой продукции . 8
2.2. Расчет изменения себестоимости продукции предприятия 10
2.3. Расчет единовременных затрат на создание и внедрение АСУП 20

III. Пример определения экономической эффективности АСУП 24

3.1. Исходные данные для проведения расчета (условные) 24
3.2. Расчет показателей экономической эффективности АСУП (условный) 24
3.3. Расчет единовременных затрат на создание и внедрение АСУП 41

Приложения 43

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
ПРЕДПРИЯТИЯМИ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОБЪЕДИНЕНИЯМИ

Редактор *Е. А Тимофеева*

Мл. редактор *Т. В. Пархалина*

Корректоры *Я. Б. Островский, Н. П. Сперанская*

Техн. редактор *И. В. Завгородняя*

Худ. редактор *Э. А. Смирнов*

ИБ № 735

Сдано в набор 27.11.78. Подписано в печать 24.04.79. А08632. Формат 84×108$^{1}/_{32}$. Бум. тип. № 3. Гарнитура «Литературная». Печать высокая. П. л. 2,0. Усл. п. л. 3,36. Уч.-изд. л. 3,09. Тираж 45 000 экз. Заказ 8224. Цена 15 коп.

Издательство «Статистика», Москва, ул. Кирова, 39.

Областная типография управления издательств, полиграфии и книжной торговли Ивановского облисполкома, г. Иваново-8, ул. Типографская, 6.

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ!

В книжных магазинах имеются в продаже книги издательства «Статистика» по ЭВМ и АСУ:

Генератор программ ввода данных для ЕС ЭВМ.— 1976.—50 к.

(В книготоргах: Украинском, Белорусском, Новосибирском; магазине № 84 Москниги).

Жуков О. В. **Генерация программ обработки данных.**— 1976.— 75 к.

(В книготоргах: Украинском, Казахском, Ленкниге; магазине № 115 Москниги).

Зимин Л. И. и др. **Средства подготовки данных в автоматизированных системах управления предприятиями.**— 1976.— 80 к.

(В книготоргах: Украинском, Латвийском, Белорусском, Казахском; магазине № 84 Москниги).

Иванов А. И. **Вычислительные параметры экономических задач.**— 1976.— 57 к.

(В книготоргах: Украинском, Казахском, Ленкниге; магазине № 84 Москниги).

Петрова Е. П., Саплин М. С. **Устройство обмена информацией оператора с процессором.**— 1976.— 26 к.

(В книготоргах: Украинском, Воронежском, Новосибирском).

Система документации ЕС ЭВМ.— 1976.— 1 р. 29 к.

(В Укркниге и магазине № 200 Москниги).

Фатеев А. Е. и др. **Прикладные программы в системе математического обеспечения ЕС ЭВМ.**— 1976.— 64 к.

(В книготоргах: Украинском, Латвийском, Куйбышевском; магазине № 84 Москниги).

Адреса книготоргов и магазинов:

г. Киев, ул. Свердлова, д. 2, Укркнига;
г. Минск, Московский пер., 1-а, Минский книготорг;
г. Алма-Ата, ул. Шевченко, 76, Казахский книготорг;
г. Рига, ул. Падамью, 24, Латвийский книготорг;
г. Воронеж, пр. Революции, 33, Воронежский книготорг;
г. Куйбышев, ул. Чапаевская, 85, Куйбышевский книготорг;
г. Ленинград, Кронштадтская ул., 11, база Ленкниги;
г. Новосибирск, ул. Коммунистическая 6, Новосибирский книготорг;
г. Москва, проезд Художественного театра, 6, магазин № 84;
г. Москва, Ленинский просп., 40, магазин № 115;
г. Москва, проспект Калинина, 26, «Дом книги».

gost.e-ecolog.ru