ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

СБОРНИК
МЕТОДИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ ПО ПРОГРАММАМ КОМПЛЕКСНОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ

Москва
ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
1985

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

СБОРНИК

МЕТОДИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ ПО ПРОГРАММАМ КОМПЛЕКСНОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ

Москва
ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
1986

В настоящий сборник вошли методические документы, определяющие порядок разработки, проведения научно-технической экспертизы, утверждения, регистрации, издания и выполнения программ комплексной стандартизации продукции. Эти документы разработаны на единой методической основе и предназначены для министерств (ведомств), их головных и базовых организаций, разрабатывающих программы комплексной стандартизации продукции.

Указанные методические документы исходят из необходимости решения задач, поставленных XXVII съездом КПСС, программными документами партии по обеспечению разработки и поэтапной реализации целевых комплексных программ по важнейшим социально-экономическим проблемам, постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 18 августа 1983 г. «О мерах по ускорению научно-технического прогресса в народном хозяйстве».

Методические документы, вошедшие в сборник, разработаны с учетом возникших масштабов и качественных изменений в развитии стандартизации и опыта работы по комплексной стандартизации в девятой — одиннадцатой пятилетках.

Их внедрение обеспечит разработку и выполнение программы комплексной стандартизации продукции, направленных на нормативно-техническое обеспечение крупных народнохозяйственных задач и, в первую очередь, целевых комплексных народнохозяйственных и научно-технических программ.

Методические документы разработаны коллективом специалистов ВНИИС, ВНИИНМАШ и ВНИИКИ под научным руководством д-ра эконом. наук, профессора Гличева А. В. и канд. эконом. наук Амирджанянца Ф. А.

© Издательство стандартов, 1986

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ПО ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОМУ ОБОСНОВАНИЮ ПРОГРАММ КОМПЛЕКСНОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ НА ЭТАПЕ ИХ РАЗРАБОТКИ

РД 50—162—82

РАЗРАБОТАНЫ Всесоюзным Ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательским институтом стандартизации (ВНИИС)

Директор института **А. В. Гличев**

ИСПОЛНИТЕЛИ

Ф. А. Амирджанянц, А. А. Самохвалов (научный руководитель), **А. Н. Лебедев, Н. П. Гапоненко, Т. П. Диденко, И. М. Ерещенко, Н. Н. Новикова, И. М. Фельдман, В. А. Швандар, В. К. Ващенко, Р. А. Фирсова.**

ВНЕСЕНЫ Техническим управлением Государственного комитета СССР по стандартам

Начальник Технического управления **М. А. Довбенко**

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28 января 1982 г. № 345

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по технико-экономическому обоснованию программ комплексной стандартизации продукции на этапе их разработки

РД 50—162—82

Взамен
РД 50—162—79

Утверждены Постановлением Госстандарта от 28 января 1982 г. № 345, срок введения установлен

с 15.02.82

Настоящие методические указания устанавливают единые методы технико-экономического обоснования программ комплексной стандартизации продукции.

Методические указания являются обязательным для головных, базовых организаций и служб по стандартизации, занимающихся разработкой и реализацией программ комплексной стандартизации.

Методические указания распространяются на программы комплексной стандартизации, разрабатываемые на продукцию, являющуюся объектом стандартизации, установленным ГОСТ 1.0—68.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Технико-экономическое обоснование программ комплексной стандартизации продукции предусматривает оценку всего комплекса мероприятий, направленных на достижение поставленных в программе целей, и определяет целесообразность разработки и реализации конкретного варианта программы.

Технико-экономическое обоснование включает обоснование улучшения основных показателей технического уровня и качества конечной продукции, сырья, материалов, комплектующих изделий, основных параметров технологических процессов и других объектов стандартизации, включенных в комплекс нормативно-технических документов (НТД), на основе проведения расчетов народнохозяйственной экономической эффективности внедрения в промышленность этого комплекса.

1.2. Под эффективностью программ понимается совокупная эффективность научно-исследовательских, проектных и опытно-конструкторских работ, результаты которых отражены в комплексе взаимосвязанных НТД, обеспечивающих улучшение качества конечной продукции и повышение эффективности ее производства и эксплуатации (использования).

1.3. Эффективность программы выражается системой показателей, характеризующих:

повышение технического уровня и качества продукции;

эффективность программы в натуральных единицах измерения (экономия материалов, топлива, энергии, трудовых ресурсов, повышение производительности труда и другие);

экономическую эффективность программы (годовой экономический эффект, коэффициент экономической эффективности и другие);

социальную эффективность или социальный результат (улучшение условий труда, ликвидацию тяжелого физического труда, снижение уровня шума, уменьшение профессиональных заболеваний, увеличение свободного времени, повышение творческого характера труда, повышение требований к уровню квалификации работников, повышение степени удовлетворения потребности и др.).

1.4. Расчеты экономической эффективности программы предполагают соизмерение общей экономии от внедрения комплексов НТД, включенных в программу, с совокупными затратами на их разработку и внедрение, а также с затратами на разработку собственно программы.

1.5. К числу основных источников получения экономии от внедрения комплекса НТД, включенного в программу, относятся:

снижение затрат в эксплуатации конечной продукции в результате улучшения качества и повышения ее технического уровня;

снижение затрат в производстве конечной продукции в результате совершенствования производственных процессов по ее выпуску и установления оптимальных типоразмерных рядов взаимоувязанных видов продукции;

снижение затрат в производстве и эксплуатации в результате оптимизации уровня унификации и стандартизации конечной продукции, комплектующих изделий, сырья и материалов.

2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Расчеты технико-экономического обоснования программы должны отражать эффективность внедрения всего комплекса НТД, предусмотренных программой.

2.2. Определение эффективности программы должно осуществляться на основе качественного анализа состава объектов, на которые программой предусматривается разработка НТД, и выявления независимых источников экономии.

Качественный анализ состава объектов необходимо проводить по схемам, приведенным в рекомендуемом приложении 3 (формы 1 и 2) РД 50—158—82.

2.3. Расчет эффективности от программ необходимо начинать с конечных видов продукции, постепенно проходя каждый из уровней программы. Расчеты осуществляются в следующей последовательности:

определяется уровень качества конечной продукции, комплектующих изделий, сырья, материалов;

проводятся расчеты экономического эффекта, получаемого в сфере применения (использования) конечных видов продукции с улучшенным качеством и повышенным техническим уровнем;

проводятся расчеты экономического эффекта, получаемого в сфере производства всех видов продукции, охваченных программой;

определяется суммарный экономический эффект в сфере производства и применения (использования) всех видов продукции, охваченных программой, с учетом фактора времени*;

определяются суммарные затраты на разработку программы, комплекса НТД и внедрение НТД с учетом фактора времени*;

определяется годовой экономический эффект программ;

определяются показатели, характеризующие эффективность программы в натуральных величинах;

определяются показатели, которые нельзя выразить в стоимостном виде, но которые дополнительно характеризуют эффективность и целесообразность разработки программы (специфические показатели, а также показатели социальной эффективности);

определяются показатели эффективности работ по стандартизации.

2.4. Технико-экономическое обоснование уровня качества продукции осуществляется путем сравнения комплексного показателя (или единичных показателей) конечной продукции, комплектующих изделий, сырья, материалов и оборудования с соответствующими показателями новейших достижений и прогнозов развития науки и техники, требований потребителей, рекомендаций международных организаций по стандартизации. Сравнение проводят по ГОСТ 22732—77.

2.5. Расчеты экономического эффекта $Э_к$ от использования (эксплуатации) в народном хозяйстве продукции, на которую разрабатывается программа, должны осуществляться на основе действующих в отрасли методических документов по определению экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники повышенного качества.

2.6. Расчеты экономического эффекта, получаемого в сфере производства продукции, охваченной программой, осуществляют по всем возможным источникам, влияние которых не нашло отражения в расчетах экономического эффекта от использования (эксплуатации) конечной продукции. Проведение расчетов по источникам экономического эффекта необходимо осуществлять по ГОСТ 20779—80, а также согласно действующим в отрасли методическим документам по определению экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой продукции повышенного качества.

---

* Слагаемые экономического эффекта и затрат приводятся к единому расчетному году.

Расчет экономического эффекта оформляется в виде таблицы, приведенной в рекомендуемом приложении 1.

2.6.1. Величины экономического эффекта должны суммироваться по всем источникам с учетом фактора времени. Для определения суммарной величины экономического эффекта заполняется таблица, приведенная в рекомендуемом приложении 2.

2.6.2. Суммарную величину экономического эффекта от внедрения комплекса НТД, предусмотренных программой, в тыс. руб. вычисляют по формуле

$$Э_{\text{НТД}} = \sum_{t=1}^{n} Э_t \cdot \alpha_t, \qquad (1)$$

где $Э_t$ — величина экономического эффекта, который предполагается получить в t-м году, по каждому источнику, тыс. руб. (рекомендуемое приложение 2);

α_t — коэффициент приведения по времени (определяют по таблице, представленной в справочном приложении 5);

n — количество лет, в течение которых проявляется эффект.

2.7. Суммарную величину экономического эффекта в сфере производства и в сфере использования (эксплуатации) продукции, охваченной программой, в тыс. руб. вычисляют по формуле

$$Э_{\text{п}} = Э_{\text{НТД}} + Э_k. \qquad (2)$$

2.8. Общая величина затрат, связанных с программой, представляет собой сумму затрат на разработку $З_{\Sigma\text{р}}$, внедрение $З_{\Sigma\text{в}}$ НТД по стандартизации и научно-исследовательские работы, опосредованно связанные с работами по стандартизации $З_{\Sigma\text{в}}$.

2.8.1. Суммарную величину затрат на разработку НТД, предусмотренных программой, и на разработку самой программы с учетом фактора времени в тыс. руб. вычисляют по формуле

$$З_{\Sigma\text{р}} = \sum_{t=1}^{n} (З_{\text{р}} + З_{\text{р}n}) \cdot \alpha_t, \qquad (3)$$

где $З_{\text{р}}$ — суммарные затраты на разработку НТД всех категорий, предусмотренные в t-м году, тыс. руб.

Расчет суммарных затрат по всем категориям НТД проводится по таблице, предусмотренной в обязательном приложении 3 и в соответствии с ГОСТ 19539—80. По данным ВНИИС величина затрат на разработку одного государственного стандарта для различных отраслей промышленности может иметь значения от 7 до 11 тыс. руб., а на разработку одного ОСТа для различных отраслей промышленности может иметь значения от 5 до 8 тыс. руб.;

$З_{рп}$ — затраты на разработку программы, тыс. руб. Они включают следующие составные элементы:
заработную плату научных сотрудников, инженерно-технического персонала с учетом дополнительной зарплаты и начислений на социальное страхование;
накладные расходы; затраты на проведение экспериментальных работ и испытаний; командировочные расходы; прочие затраты.

2.8.2. Суммарную величину затрат на внедрение НТД, предусмотренных программой, с учетом фактора времени в тыс. руб. вычисляют по формуле

$$З_{\Sigma в}=\sum_{t=1}^{n} З_в \cdot \alpha_t, \qquad (4)$$

где $З_в$ — суммарные затраты всех категорий НТД, внедрение которых предусмотрено в t-м году, тыс. руб.
Расчет $З_в$ проводится по таблице, предусмотренной в обязательном приложении 4 и в соответствии с ГОСТ 21340—80.

2.8.3. Суммарные затраты на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, связанные опосредованно с работами по стандартизации, с учетом фактора времени в тыс. руб. вычисляют по формуле

$$З_{\Sigma н}=\sum_{t=1}^{n} З_н \cdot \alpha_t, \qquad (5)$$

где $З_н$ — затраты на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, опосредованно связанные с работами по стандартизации и осуществленные в t-м году, тыс. руб.

2.8.4. Суммарные затраты на разработку программы, комплекса НТД и внедрение НТД в тыс. руб. вычисляют по формуле

$$З_п=З_{\Sigma р}+З_{\Sigma в}+З_{\Sigma н}. \qquad (6)$$

2.9. На основании данных пп. 2.7 и 2.8.4 определяют показатели экономической эффективности.

2.9.1. Величину годового экономического эффекта от внедрения программы комплексной стандартизации в целом вычисляют по формуле

$$\Delta Э_п = Э_п - E_н \cdot З_п, \qquad (7)$$

где $E_н$ — нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений ($E_н = 0{,}15$).

2.9.2. Коэффициент экономической эффективности программы (применяется для сравнения вариантов программы) определяется как отношение экономического эффекта $Э_п$ к суммарным затратам $З_п$:

$$E_п = \frac{Э_п}{З_п}. \qquad (8)$$

2.9.3. Срок окупаемости затрат на разработку программы (применяется для сравнения вариантов программы) в годах вычисляют по формуле

$$T_{\text{п}}=\frac{З_{\text{п}}}{Э_{\text{п}}}\ . \qquad (9)$$

2.10. Наряду с обобщающими показателями экономической эффективности программы (годовой экономический эффект, коэффициент экономической эффективности, срок окупаемости), рассчитываются показатели, характеризующие эффективность программы в натуральных величинах, на единицу полезного эффекта, которые зависят от технического уровня и качества конечной продукции, комплектующих изделий, сырья и материалов.

При расчетах экономической эффективности в натуральных величинах следует пользоваться следующими основными формулами:

при изменении расхода материалов, топлива, энергии (эффект выражается в т, л, м, кВт и других единицах физических величин)

$$Э_{\text{м}}=(M_1-M_2)\cdot A_2, \qquad (10)$$

где A_2 — годовой выпуск продукции в расчетном году в натуральных единицах измерения;

M_1 и M_2 — соответственно нормы расхода материала на единицу продукции, намечаемой к стандартизации в программе и выпускаемой по действующим НТД;

при изменении трудоемкости (экономический эффект выражается в количестве высвобожденных работников)

$$Э_T=A_2\sum_{i=1}^{n}\frac{T_{1i}-T_{2i}}{Ф}\ , \qquad (11)$$

где T_{2i} и T_{1i} — соответственно нормы времени i-й операции в производстве продукции, намечаемой к стандартизации в программе и выпускаемой по действующим НТД в нормо-ч;

$Ф$ — годовой фонд времени одного работающего, в ч;

при изменении длительности производственного цикла (экономический эффект выражается в единицах времени)

$$Э_{\text{ц}}=Ц_1-Ц_2, \qquad (12)$$

где $Ц_2$ и $Ц_1$ — соответственно длительность производственного цикла конечной продукции, намечаемой к стандартизации в программе и выпускаемой по действующим НТД.

Примечание. При расчете экономического эффекта в натуральных величинах допускается применять другие формулы в зависимости от специфики продукции.

2.11. Показатели технического уровня и качества конечной продукции, а также сырья, материалов, комплектующих изделий, изменение которых нельзя выразить в стоимостной форме, должны быть выражены в соответствующих единицах измерения и дополнительно характеризовать эффективность программы. К таким показателям, как правило, относятся некоторые эргономические, органолептические, эстетические, а также показатели безопасности, экологические и социальные результаты.

2.12. Учитывая, что работы по стандартизации являются частью работ по повышению технического уровня и качества продукции, экономический эффект стандартизации определяется долевым участием в общем экономическом эффекте от программы.

2.12.1. Коэффициент долевого участия вычисляют по формуле

$$D=\frac{З_{\Sigma р}\cdot R_р+З_{\Sigma в}\cdot R_в}{З_{\Sigma р}\cdot R_р+З_{\Sigma в}\cdot R_в+З_{\Sigma н}\cdot R_н}, \qquad (13)$$

где $R_р$; $R_в$; $R_н$ — коэффициенты значимости соответственно работ на разработку стандартов, их внедрение и на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. ГОСТ 20779—80 рекомендует следующие величины коэффициентов значимости: $R_р=4$; $R_в=1$; $R_н=5$.

2.12.2. Величину экономического эффекта, приходящуюся на долю работ по стандартизации, в тыс. руб. в общем эффекте от внедрения программы вычисляют по формуле

$$Э_{ст}=Э_п\cdot D. \qquad (14)$$

2.13. Показатели экономической эффективности работ по стандартизации определяются на основании данных из пп. 2.8.1, 2.8.2 и 2.12.2.

2.13.1. Годовой экономический эффект для работ по стандартизации вычисляют по формуле

$$\Delta Э_{ст}=Э_{ст}-E_н(З_{\Sigma р}+З_{\Sigma в}). \qquad (15)$$

2.13.2. Коэффициент экономической эффективности работ по стандартизации вычисляют по формуле

$$E_{ст}=\frac{Э_{ст}}{З_{\Sigma р}+З_{\Sigma в}}. \qquad (16)$$

2.13.3. Срок окупаемости затрат на работы по стандартизации вычисляют по формуле

$$T_{ст}=\frac{З_{\Sigma р}+З_{\Sigma в}}{Э_{ст}}. \qquad (17)$$

2.13.4. По результатам расчетов технико-экономического обоснования составляется сводная таблица основных показателей эффективности программы в соответствии с обязательным приложением 6.

2.14. Расчеты экономической эффективности на этапе формирования перечня программ комплексной стандартизации продукции имеют следующие особенности.

2.14.1. Укрупненное экономическое обоснование должно начинаться с определения экономии и издержек, связанных с достижением поставленных в программе целей. При этом предполагается, что весь комплекс НТД, предусматриваемых в программе, направлен на достижение только этих целей. Учитывая то, что основные источники эффекта программ связаны с повышением технического уровня и качества конечной продукции, укрупненное экономическое обоснование должно быть направлено на определение экономической эффективности использования (эксплуатации) в народном хозяйстве конечной продукции. Расчеты экономической эффективности использования конечной продукции в народном хозяйстве должны проводиться согласно п. 2.6.

2.14.2. Расчеты показателей, характеризующих эффективность программы в натуральных величинах применительно к конечной продукции, определяются согласно п. 2.10.

2.14.3. Согласно п. 2.11 применительно к конечной продукции определяются показатели, дополнительно характеризующие эффективность и целесообразность разработки и реализации программы.

3. ОСОБЕННОСТИ УКРУПНЕННОГО РАСЧЕТА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММЫ КОМПЛЕКСНОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ, РАЗРАБАТЫВАЕМОЙ В ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЦЕЛЕВОЙ КОМПЛЕКСНОЙ НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ (ЦКП)

3.1. В ЦКП работы по стандартизации являются ее составной частью. Учитывая это, экономический эффект заданий (программы) по нормативно-техническому и метрологическому обеспечению ЦКП определяется долевым участием в общем экономическом эффекте от реализации ЦКП.

3.1.1. Сметную стоимость разработки и реализации ЦКП $З_{\text{цкп}}$ можно разложить на следующие элементы: затраты на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы $З_{\Sigma и}$, затраты на разработку НТД по стандартизации и метрологии $З_{р}$ и затраты на внедрение комплекса НТД $З_{\Sigma в}$.

3.1.2. Коэффициент долевого участия по стандартизации в рамках ЦКП D' определяется по формуле (13) п. 2.12.1.

3.1.3. Зная величину экономического эффекта от реализации ЦКП и используя коэффициент долевого участия D' (п. 3.1.2), экономический эффект от проведения работ по стандартизации в тыс. руб. вычисляют по формуле

$$Э_{\text{ст}}=Э_{\text{цкп}}\cdot D', \qquad (18)$$

где $Э_{\text{цкп}}$ — экономический эффект от реализации ЦКП, тыс. руб.

3.2. Показатели экономической эффективности работ по стандартизации в рамках ЦКП определяются аналогично пп. 2.13.1—2.13.3.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

Расчет экономического эффекта, получаемого в сфере производства продукции, предусмотренной программой

Наименование НТД (по уровням)	Источники экономического эффекта от внедрения НТД	Величина экономического эффекта по каждому источнику, тыс. руб.	Год, в котором предполагается получить экономический эффект по каждому источнику	Обозначение методических материалов, которые использовались при определении эффектов по источникам
1	2	3	4	5

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

Распределение величин экономического эффекта по источникам и по годам их получения

Источники экономического эффекта	Величина экономического эффекта по годам, в которые предполагается получить этот эффект, тыс. руб.			
	1981	1982	. . .	19 . .
1	2	3	. . .	*n*
. . . .				
Суммарная величина экономического эффекта по всем источникам в данном году, тыс. руб.				

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Обязательное

Распределение количества НТД и затрат по годам их разработки

Категория НТД	Год, в котором предусматривается разработка НТД в программе					
	1980		1981		. . .	19. .
	количество НТД	затраты, тыс. руб.	количество НТД	затраты, тыс. руб.		
1	2	3	4	5	. . .	*n*
ГОСТ, СТ СЭВ						
ОСТ, ТУ						
Суммарные затраты по годам для всех категорий, тыс. руб.						

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Обязательное

Распределение количества НТД и затрат по годам их внедрения

Категория НТД	Год, в котором предусматривается внедрение НТД					
	1980		1981		. . .	19..
	количество НТД	затраты, тыс. руб.	количество НТД	затраты, тыс. руб.		
1	2	3	4	5	. . .	*n*
ГОСТ, СТ СЭВ						
ОСТ, ТУ						
Суммарные затраты по годам для всех категорий, тыс. руб.						

Коэффициенты приведения по фактору времени (рассчитанные по формуле $\alpha_t = (1+E_в)^{T_р - t}$)

$T_р - t$	α_t	$T_р - t$	α_t
1	2	3	4
1	1,10	—1	0,91
2	1,21	—2	0,83
3	1,33	—3	0,75
4	1,46	—4	0,68
5	1,61	—5	0,62
6	1,77	—6	0,56
7	1,95	—7	0,51
8	2,14	—8	0,47
9	2,36	—9	0,42
10	2,59	—10	0,38
11	2,85	—11	0,35
12	3,14	—12	0,32
13	3,45	—13	0,29
14	3,79	—14	0,26
15	4,18	—15	0,24

где $E_в$ — коэффициент учета фактора времени ($E_в = 0{,}1$);
$T_р$ — расчетный год, по которому осуществляется приведение эффектов и затрат;
t — текущее время $t = t_э$; $t_р$; $t_п$; $t_в$;
$t_э$ — предполагаемый год получения эффектов, объединенных t годом;
$t_р$ — планируемый в программе год разработки стандартов всех категорий, относящихся к t-му году;
$t_п$ — расчетный год представления программы на утверждение;
$t_в$ — планируемый год внедрения НТД.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6
Обязательное

Сводная таблица показателей эффективности работ по стандартизации и программы в целом

(наименование программы)

Показатели экономической эффективности					Основной показатель уровня качества конечной продукции	
в стоимостном выражении			в натуральном выражении			
наименование показателя, размерность	величина показателя		наименование показателя, размерность	величина показателя	наименование показателя, размерность	величина показателя
	программы	работ по стандартизации				
1	2	3	4	5	6	7

Экономический эффект, $Э_п$; $Э_{ст}$, тыс. (млн.) руб.

Суммарные затраты, $З_п$, $З_{\Sigma р}+З_{\Sigma в}$, тыс. (млн.) руб.

Годовой экономический эффект,
$\Delta Э_п = Э_п - E_н \cdot З_п$;
$\Delta Э_{ст} = Э_{ст} - E_н (З_{\Sigma р}+З_{\Sigma в})$,
тыс. (млн.) руб.

Коэффициент экономической эффективности,

$$E_п = \frac{Э_п}{З_п};$$

$$E_{ст} = \frac{Э_{ст}}{З_{\Sigma р}+З_{\Sigma в}}.$$

Срок окупаемости затрат,

$$T_п = \frac{З_п}{Э_п};$$

$$T_{ст} = \frac{З_{\Sigma р}+З_{\Sigma в}}{Э_{ст}},$$

лет

ПРИЛОЖЕНИЕ 7
Справочное

ПЕРЕЧЕНЬ

основных НТД, рекомендуемых при технико-экономическом обосновании программ комплексной стандартизации продукции

1. Методика (основные положения) определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. Утверждена постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по науке и технике, Госпланом СССР, Академией наук СССР и Государственным комитетом по делам изобретений и открытий от 14 февраля 1977 г. № 46/16/13/3, Москва, 1977.
2. ГОСТ 20779—80. Экономическая эффективность стандартизации. Методы определения. Основные положения.
3. Временная методика определения экономической эффективности внешней торговли. Утверждена Госпланом СССР от 26 марта 1968 г.
4. ГОСТ 22732—77. Методы оценки уровня качества промышленной продукции. Основные положения.
5. ГОСТ 22851—77. Выбор номенклатуры показателей качества промышленной продукции. Основные положения.
6. ГОСТ 14.005—75. Единая система технологической подготовки производства. Методы экономической эффективности.
7. Методические указания по оценке технического уровня и качества промышленной продукции. РД 50—149—79. — М.: Издательство стандартов, 1979.
8. Методические указания по оценке научно-технического уровня стандартов на продукцию. РД 50—217—80. — М.: Издательство стандартов, 1980.
9. Отраслевые методики по определению экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники.
10. ГОСТ 21340—80. Экономическая эффективность стандартизации. Методы определения затрат на внедрение стандартов на продукцию.
11. ГОСТ 19539—80. Экономический эффект стандартизации. Методы определения затрат на разработку стандартов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8
Справочное

ПРИМЕРЫ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ ПРОГРАММ КОМПЛЕКСНОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ

Пример 1

Технико-экономическое обоснование программы комплексной стандартизации «Медь и медные сплавы. Плоский прокат»

Цели программы

Улучшение качества конечной продукции и экономия металла за счет ужесточения предельных отклонений допусков по ширине ленты.

Исходные данные

Программа предусматривает разработку и пересмотр 26 НТД. Из них: 12 — ГОСТов; 6 — стандартов СЭВ; 8 — ТУ.

Распределение количества и затрат на разработку стандартов по годам приведено в табл. 1.

Таблица 1

Распределение количества НТД и затрат на их разработку по годам

Категория НТД	Год, в котором предусматривается разработка НТД по программе							
	1978		1979		1980		1981	
	количество НТД	затраты, тыс. руб.	количество НТД	затраты, тыс. руб.	количество НТД	затраты, тыс. руб.	количество НТД	затраты, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ГОСТ, СТ СЭВ	2	20,0	4	40,0	6	60,0	6	60,0
ТУ			1	5,0	4	20,0	3	15,0
Суммарные затраты по годам		20,0		45,0		80,0		75,0

Разработка программы была осуществлена в период 1976—1977 гг.

Срок реализации программы 1978—1981 гг.

Расчетный год определения показателей экономической эффективности — 1982 г.

Расчеты эффективности

Величины экономического эффекта, полученного в результате ужесточения предельных отклонений для медного проката, рассчитывались по отраслевой методике определения экономической эффективности новой техники. Распределение этих величин по годам и источникам их получения приведено в табл. 2.

Таблица 2

Распределение величин предполагаемого экономического эффекта по источникам и годам их получения

Источники экономического эффекта	Величина экономического эффекта по годам, тыс. руб.			
	1978	1979	1980	1981
1	2	3	4	5
Внедрение стандартов на медный прокат	100,0	150,0	450,0	600,0

Величина экономического эффекта от использования данной продукции с учетом фактора времени $Э_k$ равна 1490 тыс. руб.

Кроме эффекта от использования медного проката, внедрение комплекса стандартов позволит получить дополнительный эффект в результате повышения производительности труда на прокатных станах $Э_{НТД}$ (табл. 3).

Таблица 3

Экономический эффект, формирующийся в сфере производства медного проката

Наименование НТД (по уровням)	Источники экономического эффекта	Величина годового экономического эффекта по каждому источнику, тыс. руб.	Год, в котором предполагается получить экономический эффект по каждому источнику	Примечание
1	2	3	4	5
ТУ . . . «Стан прокатный 4-х клетьевой»	Повышение производительности за счет повышения скорости прокатки на прокатном стане	186,0	1981	

Дополнительные затраты, связанные с повышением скорости прокатки на прокатном стане, учтены в затратах на НИР, а также в затратах на внедрение стандартов.

Суммарная величина экономического эффекта, формирующегося в сфере использования медного проката, с учетом фактора времени составит:

$$Э_п = Э_к + Э_{НТД} = 1490 + 186 = 1676 \text{ тыс. руб.}$$

Затраты на разработку программы $З_п$ составили 15 тыс. руб.

Распределение затрат на внедрение НТД $З_р$ по годам приведено в табл. 4.

Таблица 4

Распределение количества НТД и затрат на их внедрение по годам

Категория НТД	Год, в котором предусматривается внедрение НТД							
	1979		1980		1981		1982	
	количество НТД	затраты, тыс. руб.	количество НТД	затраты, тыс. руб.	количество НТД	затраты, тыс. руб.	количество НТД	затраты, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ГОСТ, СТ СЭВ	2	170,0	5	350,0	6	510,0	6	580,0
ТУ			1	20,0	4	75,0	3	80,0
Суммарные затраты по годам		170,0		370,0		585,0		660,0

Суммарная величина затрат на разработку НТД и программы с учетом фактора времени определится по формуле:

$$З_{\Sigma р}=\sum_{t=1}^{n}(З_р+З_{рп})\alpha_t;$$

$$З_{\Sigma р}=15\cdot1{,}44+20\cdot1{,}46+45\cdot1{,}33+80\cdot1{,}21+75\cdot1{,}1=290 \text{ тыс. руб.}$$

Суммарная величина затрат на внедрение НТД, предусмотренных программой определится по формуле:

$$З_{\Sigma в}=\sum_{t=1}^{n}З_в\cdot\alpha_t;$$

$$З_{\Sigma в}=170\cdot1{,}33+370\cdot1{,}21+585\cdot1{,}1+660=1978 \text{ тыс. руб.}$$

Затраты на НИР $З_н$ в объеме 100 тыс. руб. были осуществлены в 1977 г. и с учетом фактора времени составили:

$$З_{\Sigma н}=\sum_{t=1}^{n}З_н\cdot\alpha_t=100\cdot1{,}58=158 \text{ тыс. руб.}$$

Тогда суммарные затраты составят:

$$З_п=З_{\Sigma р}+З_{\Sigma в}+З_{\Sigma н}=290{,}0+1977{,}9+158=2425{,}9 \text{ тыс. руб.}$$

Рассчитаем годовой экономический эффект от реализации программы:

$$\Delta Э_п=Э_н-E_н\cdot З_п=1676-0{,}15\cdot2425{,}9=1312 \text{ тыс. руб.}$$

Коэффициент экономической эффективности составит:

$$E_н=\frac{Э_п}{З_п}=\frac{1676}{2425{,}9}=0{,}69.$$

А срок окупаемости дополнительных капитальных затрат соответственно будет равен:

$$T=\frac{З_п}{Э_п}=\frac{2425{,}9}{1676}=1{,}5 \text{ года.}$$

Рассчитаем экономический эффект для работ по стандартизации, используя формулу долевого участия:

$$D=\frac{З_{\Sigma р}\cdot4+З_{\Sigma в}\cdot1}{З_{\Sigma р}\cdot4+З_{\Sigma в}\cdot1+З_{\Sigma н}\cdot5}=\frac{290{,}0\cdot4+1977{,}9\cdot1}{290{,}0\cdot4+1977{,}9\cdot1+100\cdot5}=\frac{3137{,}9}{3637{,}9}=0{,}86,$$

$$Э_{ст}=Э_п\cdot D=1676\cdot0{,}86=1441{,}4 \text{ тыс. руб.}$$

Теперь определим показатели экономической эффективности для работ по стандартизации.

Годовой экономический эффект в результате осуществления работ по стандартизации составит:

$$\Delta Э_{ст}=Э_{ст}-E_н(З_{\Sigma р}+З_{\Sigma в})=1441{,}4-0{,}15(290+1977{,}9)=1101 \text{ тыс. руб.}$$

При расчете коэффициента экономической эффективности работ по стандартизации также необходимо использовать коэффициент долевого участия:

$$E_{ст}=\frac{Э_{ст}}{З_{\Sigma р}+З_{\Sigma в}}=\frac{1441{,}4}{2267{,}9}=0{,}64.$$

Срок окупаемости затрат на стандартизацию соответственно составит:

$$T_{ст} = \frac{З_{\Sigma р} + З_{\Sigma в}}{Э_{ст}} = \frac{2267,9}{1441,4} = 1,6 \text{ года}.$$

Основные показатели эффективности программы и работ по стандартизации приведены в табл. 5.

Таблица 5

Сводные показатели эффективности работ по стандартизации и программы «Медь и медные сплавы. Плоский прокат»

Показатели экономической эффективности					Основной показатель уровня качества конечной продукции	
в стоимостном выражении			в натуральном выражении			
наименование показателя, размерность	величина показателя		наименование показателя, размерность	величина показателя	наименование показателя, размерность	величина показателя
	программы	работ по стандартизации				
1	2	3	4	5	6	7
Экономический эффект, $Э_п$, $Э_{ст}$, тыс. руб.	1676	1441,4	Экономия меди (в лентах из безкислой меди), кг на 1 т проката	5—10	Предельные отклонения лент по структуре при толщине 0,5 —1,5 мм	—0,4 —0,6
Суммарные затраты, $З_п$; $З_{\Sigma р} + З_{\Sigma в}$, тыс. руб.	2425,9	2267,9				
Годовой экономический эффект, $\Delta Э_п$; $\Delta Э_{ст}$, тыс. руб.	1312	1101	Экономия меди (в медных лентах), кг	5—10	Длина лент при толщине 0,5 мм	30
Коэффициент экономической эффективности, $E_п$; $E_{ст}$.	0,69	0,64				
Срок окупаемости затрат, $T_п$; $T_{ст}$, лет	1,5	1,6				

Улучшение качества плоского проката повысит эффективность использования цветных металлов у потребителя за счет реализации специальных прочностных, упругих, химических, физических и других свойств. Это, в свою очередь, повысит качество и работоспособность машин, механизмов и приборов, узлы и агрегаты которых изготовляются из данного металла. Расчет экономической эффективности повышения качества медного проката выполняется в соответствии с рекомендациями Типовой методики (п. 1 — справочное приложение 8).

Пример 2

Технико-экономическое обоснование «Программы комплексной стандартизации электрических источников света в части ламп накаливания общего назначения»

Цели программы

1. Увеличить световой поток по всем типам ламп в среднем на 2 %.
2. Увеличить среднюю продолжительность горения в среднем на 10 % за счет применения ламп на расчетное напряжение 225 В и 235 В в сети с напряжением свыше 220 В.
3. Снизить процент брака в изготовлении ламп накаливания на 3 %.
4. Уменьшить потребление электроэнергии за счет уменьшения допуска на максимальную мощность $P_{max} = 104$ %, $P_н + 0{,}5$ Вт ($P_н$ — номинальная мощность, Вт).

Исходные данные

Программа должна быть реализована в 1985 г. Среднегодовой выпуск ламп на период 1980—1985 гг. на основе прогнозируемых данных составит около 1,2 млрд. шт.

Средневзвешенная себестоимость по всем типам ламп до и после замены их новыми составит 0,07 руб. за шт.

Расчетный год определения показателей экономической эффективности — 1985.

Расчет эффективности

Так как цели программы не связаны между собой, то расчеты по каждой цели можно производить раздельно, а полученные результаты суммировать.

1. Увеличение светового потока не уменьшает количества эксплуатируемых ламп индивидуального и имеющуюся сеть группового пользования.

Примерно 10 % объема производства новых ламп используется при эксплуатации новой сети. При этом увеличение светового потока позволит уменьшить количество эксплуатируемых ламп в новых сетях:

Экономический эффект в этом случае определится по формуле

$$Э'_k = \left(\frac{c_1 F_2}{F_1} - c_1\right) A_2,$$

где $Э'_k$ — экономический эффект от использования ламп с большим световым потоком в новых сетях;

$c_1 = c_2 = 0{,}07$ — себестоимость изготовления одной лампы, руб.;

F_1 и F_2 — световой поток соответственно старой и новой лампы, лм;

$A_2 = 1 \cdot 10^9$ — объем выпуска, шт.;

$$Э'_k = (0{,}07 \cdot 1{,}02 - 0{,}07) \cdot 1{,}2 \cdot 10^9 \cdot 0{,}1 = 0{,}168 \text{ млн. руб.}$$

2. Экономия за счет увеличения средней продолжительности горения τ рассчитывается по аналогичной формуле (учитываем только 10 % ламп, рассчитанных на повышенное напряжение)

$$Э''_k = (0{,}07 \cdot 1{,}1 - 0{,}07) \cdot 1{,}2 \cdot 10^9 \cdot 0{,}1 = 0{,}84 \text{ млн. руб.}$$

3. Экономия от уменьшения брака определяется по формуле

$$Э'''_k = A_2\left(\frac{C_1 b_б}{100} \cdot \frac{a_в}{100}\right) \text{(см. ГОСТ 20779—80)},$$

где $b_б$ — уменьшение брака — 3 %;

$a_в$ — исправимый брак — 5 %,

тогда

$$Э'''_k = 1{,}2 \cdot 10^9\left(\frac{0{,}07 \cdot 3}{100} \cdot \frac{5}{100}\right) = 0{,}126 \text{ млн. руб.}$$

4. Экономию электроэнергии вычисляют по формуле

$$Э_м=(M_1-M_2)A_2.$$

Экономия электроэнергии для ламп различной мощности приведена в табл. 1.

Таблица 1

Величина экономии в зависимости от мощности ламп

Мощность ламп, Вт	Экономия электроэнергии в расчете на 1 лампу, Вт/ч	Объем производства ламп, млн. шт.	Экономия электроэнергии в расчете на объем производства, кВт/ч
1	2	3	4
15	0,4	14,0	$5,6\cdot10^3$
25	—	90,0	—
40	—	200,0	—
60	0,1	250,0	$2,5\cdot10^3$
100	0,5	300,0	$150\cdot10^3$
150	0,5	150,0	$75\cdot10^3$
200	0,5	100,0	$50\cdot10^3$
300	0,5	50,0	$25\cdot10^3$
500	0,5	40,0	$20\cdot10^3$
750	0,5	4,0	$2\cdot10^3$
1000	0,5	2,0	$1\cdot10^3$
Суммарная экономия электроэнергии			$353,6\cdot10^3$

Полагая, что лампы в производственной сети составляют 8 % от общего количества, а также, учитывая, что стоимость электроэнергии в сети производственного назначения составляет 0,019 руб., а в сети непроизводственного назначения — 0,04 руб. за 1 кВт/ч, рассчитаем экономию:

$$Э_м=3,54\cdot10^5(0,08\cdot0,019+0,04\cdot0,92)=0,013 \text{ млн. руб.}$$

Тогда суммарная экономия от использования новых ламп накаливания в народном хозяйстве составит:

$$Э_k=Э'_k+Э''_k+Э'''_k+Э_м=0,168+0,84+0,126+0,013=1,147 \text{ млн. руб.}$$

Кроме того, внедрение комплекса НТД предусматривает типизацию технологических процессов, что позволит получить дополнительный экономический эффект (табл. 2).

Для достижения поставленных в программе целей необходимы затраты на научно-исследовательские работы в объеме 2 млн. руб., которые осуществлены в течение 1978—1980 гг. Распределение общей суммы по годам следующее: 1978 г. — 1 млн. руб., 1979 и 1980 гг. — по 0,5 млн. руб.

С учетом фактора времени затраты на научно-исследовательские работы составят:

$$З_{\Sigma н}=\sum_{t=1}^{n} З_н\cdot\alpha_t=1\cdot1,95+0,5\cdot1,77+0,5\cdot1,61=3,64 \text{ млн. руб.}$$

Затраты на разработку программы $З_п$ были осуществлены в 1977 г. в объеме 15 тыс. руб.

Распределение затрат на разработку НТД приведено в табл. 3.

Таблица 2

Экономический эффект, получаемый в сфере производства ламп накаливания с улучшенными характеристиками, $Э_{НТД}$

Наименование НТД (по уровням)	Источники экономического эффекта	Величина годового экономического эффекта по каждому источнику, млн. руб.	Год, в котором предполагается получить экономический эффект по каждому источнику
1	2	3	4
ОСТы на технологию изготовления ламп накаливания	Снижение стоимости операций в технологическом процессе за счет типизации технологических процессов и повышения коэффициента использования припоя	0,400	1985

Суммарная величина затрат на разработку НТД и программы с учетом фактора времени определится по формуле:

$$З_{\Sigma р}=\sum_{t=1}^{n}(З_р+З_п)\cdot\alpha_t;$$

$$З_{\Sigma р}=15\cdot2,14+10\cdot2,14+10\cdot1,95+15\cdot1,77+5\cdot1,61+25\cdot1,46+5\cdot1,33+$$

$$+10\cdot1,21+30\cdot1,1+10=205,85 \text{ тыс. руб.}=0,205 \text{ млн. руб.}$$

Распределение затрат на внедрение НТД приведено в табл. 4.

С учетом фактора времени затраты на внедрение комплекса НТД составят:

$$З_{\Sigma в}=\sum_{t=1}^{n}З_в\cdot\alpha_t=180\cdot1,61+90\cdot1,46+30\cdot1,33+220\cdot1,21+90\cdot1,1+270\cdot1+$$

$$+70\cdot0,91=1160 \text{ тыс. руб.}=0,116 \text{ млн. руб.}$$

Тогда суммарные затраты составят:

$$З_п=З_{\Sigma р}+З_{\Sigma в}+З_{\Sigma н}=0,205+0,116+3,64=3,962 \text{ млн. руб.}$$

Определим показатели экономической эффективности программы.

Величина суммарного экономического эффекта, который предполагается получить в результате внедрения программы, составит:

$$Э_п=Э_k+Э_{НТД}=1,147+0,400=1,547 \text{ млн. руб.}$$

Рассчитаем годовой экономический эффект.

$$\Delta Э_п=Э_п-E_н\cdot З=1,547-0,15\cdot3,962=0,953 \text{ млн. руб.}$$

Вычислим коэффициент экономической эффективности и срок окупаемости дополнительных затрат, связанных с разработкой и внедрением программы:

$$E_п=\frac{Э_п}{З}=\frac{1,547}{3,962}=0,39;$$

$$T_п=\frac{З}{Э_п}=\frac{3,962}{1,547}=2,6 \text{ года.}$$

Таблица 3

Распределение количества НТД и затрат на их разработку по годам

Категория НТД	Год, в котором предусматривается разработка НТД по программе																	
	1977		1978		1979		1980		1981		1982		1983		1984		1985	
	количество НТД	затраты, тыс. руб.	количество НТД	затраты, тыс. руб.	количество НТД	затраты, тыс. руб.	количество НТД	затраты, тыс. руб.	количество НТД	затраты, тыс. руб.	количество НТД	затраты, тыс. руб.	количество НТД	затраты, тыс. руб.	количество НТД	затраты, тыс. руб.	количество НТД	затраты, тыс. руб.
ГОСТ	1	10,0	1	10,0	1	10,0			2	20,0			1	10,0	3	30,0	1	10,0
ОСТ					1	5,0	1	5,0	1	5,0	1	5,0						
Суммарные затраты по годам для всех категорий НТД, тыс. руб.		10,0		10,0		15,0		5,0		25,0		5,0		10,0		30,0		10,0

Таблица 4

Распределение количества НТД и затрат на их внедрение по годам

Категория НТД	Год, в котором предусматривается внедрение НТД													
	1980		1981		1982		1983		1984		1985		1986	
	количество НТД	затраты, тыс. руб.	количество НТД	затраты, тыс. руб.	количество НТД	затраты, тыс. руб.	количество НТД	затраты, тыс. руб.	количество НТД	затраты, тыс. руб.	количество НТД	затраты, тыс. руб.	количество НТД	затраты, тыс. руб.
ГОСТ	2	180	1	70			2	200	1	90	3	270	1	70
ОСТ			1	20	1	30	1	20						
Суммарные затраты по годам для всех категорий НТД, тыс. руб.	2	180	2	90	1	30	3	220	1	90	3	270	1	70

Эффективность работ по стандартизации определим с помощью коэффициента долевого участия:

$$D=\frac{З_{\Sigma р}\cdot 4+З_{\Sigma в}\cdot 1}{З_{\Sigma р}\cdot 4+З_{\Sigma в}\cdot 1+З_{\Sigma н}\cdot 5}=\frac{0{,}206\cdot 4+0{,}116\cdot 1}{0{,}206\cdot 4+0{,}116\cdot 1+3{,}64\cdot 5}=\frac{0{,}940}{19{,}14}=0{,}05.$$

Величина экономического эффекта в результате проведения работ по стандартизации составит:

$$Э_{ст}=Э_{п}\cdot D=1{,}547\cdot 0{,}05=0{,}077 \text{ млн. руб.}$$

Определим годовой экономический эффект для работ по стандартизации:

$$\Delta Э_{ст}=Э_{ст}-(З_{\Sigma р}+З_{\Sigma в})\cdot E_{н}=0{,}077-0{,}322\cdot 0{,}15=0{,}029 \text{ млн. руб.}$$

Коэффициент экономической эффективности работ по стандартизации составит:

$$E_{ст}=\frac{Э_{ст}}{З_{\Sigma р}+З_{\Sigma в}}=\frac{0{,}077}{0{,}322}=0{,}24.$$

Срок окупаемости затрат, непосредственно связанных с работами по стандартизации, составит:

$$T_{ст}=\frac{З_{\Sigma р}+З_{\Sigma в}}{Э_{ст}}=\frac{0{,}322}{0{,}077}=4{,}2 \text{ года.}$$

Сравнение показателей эффективности работ по стандартизации и программы в целом с нормативными позволяет сделать вывод о целесообразности ее разработки и реализации.

В сводной форме показатели эффективности приведены в табл. 5.

Таблица 5

Сводная таблица показателей эффективности работ по стандартизации и «Программы комплексной стандартизации электрических источников света в части ламп накаливания общего назначения»

Показатели экономической эффективности					Основной показатель уровня качества конечной продукции	
в стоимостном выражении			в натуральном выражении			
наименование показателя, размерность	величина показателя		наименование показателя, размерность	величина показателя	наименование показателя, размерность	величина показателя
	программы	работ по стандартизации				
1	2	3	4	5	6	7
Экономический эффект, $Э_п$; $Э_{ст}$, млн. руб.	1,547	0,077	Экономия электроэнергии, кВт/ч	$4,29 \times 10^8$	Световой поток, в среднем, %	102
Суммарные затраты, $З_п$; $З_{\Sigma р}+З_{\Sigma в}$, млн. руб.	3,962	0,322	Экономия электроэнергии, в среднем, %	2	Продолжительность горения, в среднем, %	110
Годовой экономический эффект $\Delta Э_п$; $\Delta Э_{ст}$, млн. руб.	0,953	0,029			Процент брака	97
Коэффициент экономической эффективности, $E_п$; $E_{ст}$	0,39	0,24				
Срок окупаемости затрат, $T_п$; $T_{ст}$, лет	2,6	4,2				

Пример 3

Технико-экономическое обоснование программы комплексной стандартизации «Колбасные изделия вареные»

Цель программы

Повышение качества колбасных изделий

Исходные данные

Программа предусматривает пересмотр и разработку 64 НТД. Из них: ГОСТ — 24, ОСТ — 9, ТУ — 27, ТИ — 2, основные условия поставок — 1, рекомендации и нормы — 1.

Распределение стандартов по годам разработки приведено в табл. 1.

Расчетный год для определения показателей экономической эффективности — 1987 г.

Таблица 1

Распределение количества НТД и затрат на их разработку по годам

Категория НТД	Год, в котором предусматривается разработка НТД по программе											
	1977		1978		1979		1980		1981		1982	
	количество НТД	затраты, тыс. руб.	количество НТД	затраты, тыс. руб.	количество НТД	затраты, тыс. руб.	количество НТД	затраты, тыс. руб.	количество НТД	затраты, тыс. руб.	количество НТД	затраты, тыс. руб.
ГОСТ	4	20,0	9	45,0	2	10,0	5	25,0	3	15,0	1	5,0
ОСТ			3	15,0	4	20,0	2	10,0				
ТИ					1	4,0	1	4,0				
ТУ	3	12,0	11	44,0	10	40,0	3	12,0				
Рекомендации			1	4,0								
Основные условия поставок			1	4,0								
Суммарные затраты		32,0		112,0		74,0		51,0		15,0		5,0

Расчет эффективности

1. Программой предусмотрена разработка новых рецептур и технологии производства вареных колбас, которые позволяют повысить выход готовой продукции на 7 % и повысить производительность труда на 50 %. Повышение выхода вареных колбас на 7 % позволит сократить расход сырья на выработку одной тонны вареных колбас на 55 кг, годовая экономия составит 22,7 млн. руб.

2. Программой предусмотрена разработка автоматизированной линии для выработки вареных колбас в форме, внедрение которой обеспечит повышение выхода продукции на 4 % и производительности труда на 15 %. Годовая экономия за счет снижения себестоимости составит 29,1 млн. руб.

3. Программой предусмотрена разработка линий производства сосисок без оболочки, внедрение которой позволит получить годовую экономию в 5,55 млн. руб.

4. Программой предусмотрена разработка исходных требований на комплект автоматизированного оборудования для производства сосисок в искусственной оболочке, что позволит получить годовую экономию в 3,55 млн. руб.

5. Экономия от внедрения новой упаковки составит 22,0 млн. руб. (для колбас без оболочки) и 12,5 млн. руб. (для колбас в оболочке).

6. Экономия от внедрения установки для механического удаления остатков мяса с кости составит 22,6 млн. руб.

7. Экономия от внедрения новых технологических процессов составит 28,8 млн. руб.

Распределение величин экономического эффекта по источникам их получения приводится в табл. 2.

Таблица 2

Источник экономического эффекта	Величина эффекта по годам получения, млн. руб.
	1987
Новая рецептура и технология производства вареных колбас	22,7
Автоматизированная линия для выработки колбас в форме	29,1
Линия производства сосисок без оболочки	5,55
Оборудование для производства сосисок в искусственной оболочке	3,55
Новое упаковочное оборудование	34,5
Установка для механического удаления остатков мяса с кости	22,7
НТД на новые технологические процессы	28,8
Суммарная величина экономического эффекта по всем источникам	146,9

Затраты на разработку программы в объеме 15 тыс. руб. были осуществлены в 1977 г. и с учетом фактора времени составили 49 тыс. руб. (15·2,59).

Общая величина затрат на разработку программы и комплекса НТД с учетом фактора времени составит:

$$З_{\Sigma р}=49+32\cdot 2,59+112\cdot 2,36+74\cdot 2,14+51\cdot 1,95+15\cdot 1,77+5\cdot 1,61=$$
$$=0,69 \text{ млн. руб.}$$

Затраты на внедрение комплекса НТД будут распределены по годам следующим образом:

1982—25 млн. руб.; 1983—45 млн. руб. 1981—61 млн. руб.

Рассчитаем величину этих затрат с учетом фактора времени:

$$З_{\Sigma в}=(25\cdot 1,61+45\cdot 1,46+61\cdot 1,33)\cdot 10^6=187,08 \text{ млн. руб.}$$

Затраты на НИР и ОКР и на изготовление опытных образцов оцениваются в 4,5 млн. руб. и будут осуществлены в основном в 1981 г.

С учетом фактора времени их объем окажется равным 7,97 млн. руб.

Тогда суммарные затраты на разработку и внедрение программы и комплекса НТД составят:

$$З_{п}=З_{\Sigma р}+З_{\Sigma в}+З_{\Sigma н}=0,69+187,08+7,97=194,81 \text{ млн. руб.}$$

Определяем показатели экономической эффективности программы

Годовой экономический эффект:

$$\Delta Э_п = Э_п - E_н \cdot З_п = 146,9 - 0,15 \cdot 191,84 = 116,67 \text{ млн. руб.}$$

Коэффициент экономической эффективности программы окажется на уровне:

$$E_п = \frac{Э_п}{З_п} = \frac{146,9}{194,84} = 0,75 .$$

А срок окупаемости затрат, связанных с программой, составит:

$$T_п = \frac{З_п}{Э_п} = \frac{194,84}{146,9} = 1,3 \text{ года.}$$

Рассчитаем показатели экономической эффективности работ по стандартизации, используя коэффициент долевого участия:

$$D = \frac{З_{Σр} \cdot 4 + З_{Σв} \cdot 1}{З_{Σр} \cdot 4 + З_{Σв} \cdot 1 + З_{Σн} \cdot 5} = \frac{0,69 \cdot 4 + 187,08 \cdot 1}{0,69 \cdot 4 + 187,08 \cdot 1 + 7,97 \cdot 5} = \frac{189,81}{229,69} = 0,83 .$$

Определим величину экономического эффекта, который будет получен в результате проведения работ по стандартизации:

$$Э_{ст} = Э_п \cdot D = 146,9 \cdot 0,83 = 121,93 \text{ млн. руб.}$$

Величина годового экономического эффекта для работ по стандартизации составит:

$$\Delta Э_{ст} = Э_{ст} - E_н (З_{Σр} + З_{Σ}) = 121,93 - 0,15 \cdot (0,69 + 187,08) = 121,93 -$$
$$- 28,17 = 93,76 \text{ млн. руб.}$$

Коэффициент экономической эффективности работ по стандартизации будет равным:

$$E_{ст} = \frac{Э_{ст}}{З_{Σр} + З_{Σв}} = \frac{121,93}{187,77} = 0,65 .$$

Затраты на проведение работ по стандартизации окупятся за:

$$T_{ст} = \frac{З_{Σр} + З_{Σв}}{Э_{ст}} = \frac{187,77}{121,93} = 1,5 \text{ года.}$$

Сравнение показателей эффективности работ по стандартизации и программы в целом с нормативными $E_н$ и $T_н$ позволяет сделать вывод о целесообразности их разработки и осуществления.

Основные показатели эффективности программы и работ по стандартизации приведены в табл. 3.

Таблица 3

Сводная таблица показателей эффективности работ по стандартизации и программы «Колбасные изделия вареные»

Показатели экономической эффективности					Основной показатель уровня качества конечной продукции	
в стоимостном выражении			в натуральном выражении			
наименование показателя, размерность	величина показателя		наименование показателя, размерность	величина показателя	наименование показателя, размерность	величина показателя
	программы	работ по стандартизации				
1	2	3	4	5	6	7
Экономический эффект, $Э_п$; $Э_{ст}$, млн. руб.	146,9	121,93	Условное высвобождение численности рабочих, чел.	5620		
Суммарные затраты, $З_п$; $З_{Σр}+З_{Σв}$, млн. руб.	194,84	187,77	Сокращение расхода мяса на 1 т вареной колбасы, кг	55		
Годовой экономический эффект $ΔЭ_п$; $ΔЭ_{ст}$, млн. руб.	116,67	93,76				
Коэффициент экономической эффективности, $E_п$; $E_{ст}$	0,75	0,65				
Срок окупаемости затрат, $T_п$; $T_{ст}$, лет	1,3	1,5				

Пример 4 (укрупненный расчет).

Определение экономической эффективности программы комплексной стандартизации (ПКС) «Кузнечно-прессовые машины и автоматизированные комплексы для производства заготовок повышенной точности», разрабатываемой в обеспечение научно-технической программы 0.16.02 «Создать на основе прогрессивной малоотходной технологии и освоить производство высокопроизводительного кузнечно-прессового оборудования, комплексов и участков, в том числе с программным управлением».

Сметная стоимость разработки и реализации научно-технической программы 0.16.02 с учетом фактора времени $З_{ЦКП}$ составит 26 млн. руб. Из этой суммы 1 млн. руб. приходится на разработку $З_{Σр}$, 9 млн. руб. — на внедрение $Э_{Σв}$ и 16 млн. руб. — на НИР $З_{Σн}$.

Расчетный экономический эффект от реализации ЦКП $Э_{ЦКП}$ составляет 14 млн. руб.

Определение показателей экономической эффективности работ по стандартизации в рамках ЦКП начнем с вычисления коэффициента долевого участия:

$$D' = \frac{З_{\Sigma р} \cdot 4 + З_{\Sigma в} \cdot 1}{З_{\Sigma р} \cdot 4 + З_{\Sigma в} \cdot 1 + З_{\Sigma н} \cdot 5} = \frac{1 \cdot 4 + 9 \cdot 1}{1 \cdot 4 + 9 \cdot 1 + 16 \cdot 5} = \frac{13}{93} = 0{,}14 .$$

Тогда на долю работ по стандартизации из общей суммы эффекта от реализации ЦКП придется:

$$Э_{ст} = Э_{ЦКП} \cdot D' = 14 \cdot 0{,}14 = 1{,}96 \text{ млн. руб.}$$

Величина годового экономического эффекта для работ по стандартизации составит:

$$\Delta Э_{ст} = Э_{ст} - E_н \cdot (З_{\Sigma р} + З_{\Sigma в}) = 1{,}96 - 0{,}15 \cdot 10 = 0{,}46 \text{ млн. руб.}$$

Коэффициент экономической эффективности работ по стандартизации будет равен:

$$E_{ст} = \frac{Э_{ст}}{З_{\Sigma р} + З_{\Sigma в}} = \frac{1{,}96}{10} = 0{,}20 .$$

Дополнительные затраты, непосредственно связанные с работами по стандартизации, окупятся за:

$$T_{ст} = \frac{З_{\Sigma р} + З_{\Sigma в}}{Э_{ст}} = \frac{10}{1{,}96} = 5{,}1 \text{ года.}$$

Сравнение показателей эффективности с нормативными позволяет сделать вывод о целесообразности осуществления работ по стандартизации.

СОДЕРЖАНИЕ

РД 50—158—82 Методические указания по разработке программ комплексной стандартизации продукции. Основные положения . . . 5
1. Нормативно-техническое обеспечение целевых комплексных народнохозяйственных и общесоюзных научно-технических программ . . 6
2. Общие положения разработки программ комплексной стандартизации продукции 8
3. Разработка, согласование и утверждение исходного задания на разработку программы комплексной стандартизации на продукцию, имеющую важнейшее народнохозяйственное значение 11
4. Разработка, согласование и утверждение программы комплексной стандартизации на продукцию, имеющую важнейшее народнохозяйственное значение 17
5. Требования к оформлению программы комплексной стандартизации на продукцию, имеющую важнейшее народнохозяйственное значение, и прилагаемых к ней документов 22
6. Выполнение программы комплексной стандартизации продукции . . 24
7. Требования к нормативно-техническому обеспечению отраслевых (межотраслевых) научно-технических программ, разработке и выполнению программ комплексной стандартизации продукции министерств (ведомств) 26

Приложение 1. Справочное 28
Приложение 2. Обязательное 33
Приложение 3. Обязательное 35
Приложение 4. Обязательное 37
Приложение 5. Обязательное 37
Приложение 6. Обязательное 38
Приложение 7. Обязательное 42
Приложение 8. Обязательное 43
Приложение 9. Обязательное 43
Приложение 10. Обязательное 44
Приложение 11. Обязательное 45
Приложение 12. Обязательное 46
Приложение 13. Справочное 47

РД 50—162—82. Методические указания по технико-экономическому обоснованию программ комплексной стандартизации продукции на этапе их разработки 53

1. Общие положения 53
2. Технико-экономическое обоснование программы 54
3. Особенности укрупненного расчета экономической эффективности программы комплексной стандартизации продукции, разрабатываемой в обеспечение целевой комплексной народнохозяйственной программы (ЦКП) 60

Приложение 1. Рекомендуемое 61
Приложение 2. Рекомендуемое 61
Приложение 3. Обязательное 62
Приложение 4. Обязательное 62
Приложение 5. Справочное 63
Приложение 6. Обязательное 64
Приложение 7. Справочное 65
Приложение 8. Справочное 65

РД 50—130—78. Методические указания по расчетам с использованием ЭВМ взаимоувязанных сроков разработки и пересмотра нормативно-технических документов, подлежащих включению в программу комплексной стандартизации продукции 85

1. Содержательное описание задачи расчета взаимоувязанных сроков разработки и пересмотра нормативно-технических документов, подлежащих включению в программы комплексной стандартизации продукции 86
Приложение 1. Справочное 93
Приложение 2. Справочное 93
Приложение 3. Обязательное 117
Приложение 4. Обязательное 121
Приложение 5. Обязательное 123
Приложение 6. Обязательное 126
Приложение 7. Обязательное 138
Список литературы 141

РД 50—242—82. Инструкция. Порядок проведения экспертизы, утверждения, регистрации и контроля за разработкой и выполнением программ комплексной стандартизации продукции в системе Госстандарта . . 145

1. Общие положения 145
2. Рассмотрение и утверждение исходного задания на разработку программы 146
3. Рассмотрение проекта программы 149
4. Проведение научно-технической экспертизы проекта программы . . 150
5. Утверждение проекта программы 155
6. Регистрация, размножение и рассылка программы 157
7. Внесение в программу дополнений и изменений 159
8. Контроль за ходом разработки программ 161
9. Контроль за ходом разработки НТД, предусмотренных программами . 162
10. Контроль за внедрением НТД, предусмотренных программами . . 162

Приложение 1. Обязательное 164
Приложение 2. Обязательное 166
Приложение 3. Обязательное 168
Приложение 4. Обязательное 173
Приложение 5. Обязательное 174
Приложение 6. Обязательное 184
Приложение 7. Обязательное 185
Приложение 8. Обязательное 186
Приложение 9. Обязательное 187
Приложение 10. Обязательное 188
Приложение 11. Обязательное 189
Приложение 12. Обязательное 190
Приложение 13. Обязательное 191
Приложение 14. Обязательное 193
Приложение 15. Обязательное 194
Приложение 16. Обязательное 195
Приложение 17. Обязательное 201
Приложение 18. Обязательное 203
Приложение 19. Обязательное 208
Приложение 20. Справочное 213

СБОРНИК
МЕТОДИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ ПО ПРОГРАММАМ КОМПЛЕКСНОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ

Редактор *Т. А. Киселева*
Технический редактор *Н. П. Замолодчикова*
Корректор *Е. И. Морозова*

Н/К

Сдано в наб. 30.01.86 Подп. к печ. 18.03.86 Т—05449 Формат 60×90 1/16. Бумага типографская № 2 Гарнитура литературная. Печать высокая 13,5 усл. п. л. 13,75 усл. кр.-отт. 13,59 уч.-изд. л. Тираж 15000 Зак. 321 Цена 90 коп. Изд. № 8943/4.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256.

gost.e-ecolog.ru