ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

ВСЕСОЮЗНЫЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СТАНДАРТИЗАЦИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТАНДАРТОВ С ПЕРСПЕКТИВНЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ НА ГРУППЫ ОДНОРОДНОЙ ПРОДУКЦИИ

РД 50-521—84

Цена 5 коп.

Москва
ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
1985

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАНЫ Государственным комитетом СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ

В. А. Швандар, канд. экон. наук; **В. М. Грегорович**; **И. Я. Дворецкая**, канд. экон. наук; **С. Н. Уланов**; **Э. Б. Потапова**; **Л. Г. Соколова**, канд. экон. наук; **В. Б. Чибирев**; **М. М. Либоракина**

ВНЕСЕНЫ Государственным комитетом СССР по стандартам

Член Комитета **М. А. Довбенко**

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 19 декабря 1984 г. № 4719

© Издательство стандартов, 1985

УДК 006:006.034

РУКОВОДЯЩИЙ НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Определение экономической эффективности стандартов с перспективными требованиями на группы однородной продукции

РД 50-521–84

Введен впервые

ОКСТУ 0001

Утверждены Постановлением Госстандарта от 19 декабря 1984 г. № 4719, срок введения установлен

с 01.07.85

Настоящие методические указания устанавливают единые методические принципы определения экономической эффективности внедрения стандартов вида общих технических требований, разработанных в составе научно-исследовательских работ по определению перспектив развития групп однородной продукции (далее — стандартов с перспективными требованиями), определяемых в соответствии с РД 50-435—83.

На основе настоящих методических указаний министерства (ведомства) СССР могут разрабатывать отраслевые руководящие документы, регламентирующие методы расчета показателей экономической эффективности внедрения стандартов с перспективными требованиями, учитывающие специфику разработки и применения выпускаемой отраслью продукции.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Экономическую эффективность стандартов с перспективными требованиями необходимо определять при принятии решения о целесообразности разработки стандартов с перспективными требованиями, экономическом обосновании на стадии планирования их разработки, разработке проекта стандарта с перспективными требованиями.

1.2. Расчет экономической эффективности стандартов с перспективными требованиями должен осуществляться с позиций народнохозяйственного подхода, позволяющего оценить народнохозяйственный экономический эффект.

1.3. Методы определения народнохозяйственного экономического эффекта от внедрения стандартов с перспективными тре-

© Издательство стандартов, 1985

бованиями базируются на основных принципах «Методики (основные положения) определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений» и ГОСТ 20779—81.

1.4. Под экономическим эффектом от внедрения стандарта с перспективными требованиями понимают выраженную в денежных или натуральных показателях экономию живого и овеществленного труда в общественном производстве, получаемую в результате внедрения требований этого стандарта к основным показателям технического уровня и качества группы однородной продукции, дифференцированным по ступеням технического уровня и качества продукции* с учетом необходимых затрат.

1.5. При разработке проекта стандарта с перспективными требованиями рассчитывают экономический эффект от его внедрения за весь срок действия этого стандарта.

2. ПРИНЦИПЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА

2.1. Основными источниками экономического эффекта от внедрения стандартов с перспективными требованиями являются:

уменьшение затрат на проектирование за счет ограничения неоправданного многообразия однородной продукции, обеспечения единства основных параметров проектируемых изделий, входящих в группу однородной продукции;

повышение технического уровня и качества однородной продукции, а также снятие с производства устаревшей продукции;

уменьшение затрат за счет обеспечения преемственности при постановке на производство и изготовлении новой продукции;

уменьшение затрат в эксплуатации (потреблении) за счет экономии материальных и трудовых ресурсов, обеспечиваемой непрерывностью процесса повышения качества продукции.

2.2. При расчетах экономического эффекта от внедрения стандарта с перспективными требованиями базу сравнения следует определять по ГОСТ 20779—81.

Для стандартов с перспективными требованиями со сроком действия больше срока обновления однородной продукции данной группы базу сравнения следует пересматривать через интервалы времени, кратные сроку обновления этой продукции. За базу сравнения следует принимать уровень технико-экономических показателей стандарта с перспективными требованиями, достигнутый к моменту окончания интервала времени, кратного сроку обновления данной продукции.

Примечание. Необходимость изменения базы сравнения стандарта с перспективными требованиями обусловлена тем, что срок действия обычного стандарта определяется сроком обновления продукции, на которую он разработан.

---

* Ступени технического уровня и качества стандарта с перспективными требованиями (далее—ступени качества) определяются по РД 50-435—83, п. 1.5.

2.3. Экономия от внедрения стандарта с перспективными требованиями зависит от срока его действия.

Графики зависимости экономии от внедрения стандарта с перспективными требованиями при различных сроках его действия приведены в справочном приложении 1.

2.3.1. Экономический эффект от внедрения стандарта с перспективными требованиями со сроком действия, равным сроку обновления однородной продукции данной группы ($Э^{\Sigma}_{\Delta t}$) в рублях, вычисляют по формуле

$$Э^{\Sigma}_{\Delta t} = \sum_{i=1}^{3} Э^{i}_{\Delta t_i} - E_{н}(K_{доп1} + K_{доп2}) \qquad (1)$$

при $t_4 - t_1 = \Delta T$,

где $Э^{i}_{\Delta t_i}$ — экономия от внедрения показателей i-й ступени качества стандарта с перспективными требованиями за период $\Delta t_i = t_{i+1} - t_i$, $i = 1, 2, 3$, руб.;

$E_{н}$ — нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений, равный 0,15;

$K_{доп1}$ — затраты на проведение НИР и разработку стандарта с перспективными требованиями, руб.;

$K_{доп2}$ — дополнительные капитальные вложения, связанные с внедрением стандарта с перспективными требованиями, руб.;

t_i — начало внедрения i-й ступени качества $i = 1, 2, 3$, лет;

t_4 — окончание срока действия стандарта с перспективными требованиями, лет;

ΔT — срок обновления однородной продукции данной группы, лет;

Δt — срок действия стандарта с перспективными требованиями, лет; $\Delta t = t_4 - t_1$.

2.3.2. Экономический эффект от внедрения стандарта с перспективными требованиями со сроком действия, большим срока обновления однородной продукции данной группы, ($Э^{\Sigma}_{\Delta t}$) в рублях вычисляют по формулам:

$$Э^{\Sigma}_{\Delta t} = Э^{1}_{\Delta t_1} + Э^{2}_{\Delta t_{п2}} + (Э^{3}_{\Delta t_3} - Э^{2}_{\Delta t_3}) - E_{н}(K_{доп1} - K^{п}_{доп1}) - E_{н}(K_{доп2} - K^{п}_{доп2}) \qquad (2)$$

при $t_2 < t_1 + \Delta T \leqslant t_3$,

где $Э^{2}_{\Delta t_{п2}}$ — экономия от внедрения показателей 2-й ступени качества стандарта с перспективными требованиями за период $\Delta t_{п2} = (t_1 + \Delta T) - t_2$, руб.;

$Э^{2}_{\Delta t_3}$ — экономия, которая была бы получена при внедрении пересмотренного стандарта, регламентирующего показатели, соответствующие показателям 2-й ступени качества стандарта с перспективными требованиями за период Δt_3, руб.;

$K^{п}_{доп1}$ — затраты на проведение НИР и разработку пересмотренного стандарта, определяемые по ГОСТ 19539—80, руб.;

$K^{п}_{доп2}$ — дополнительные капитальные вложения, связанные с внедрением пересмотренного стандарта, определяемые по ГОСТ 21340—80, руб.

$$Э^{\Sigma}_{\Delta t}=Э^{1}_{\Delta t_1}+Э^{2}_{\Delta t_2}+Э^{3}_{\Delta t_{п3}}-E_{н}(K_{доп1}-K^{п}_{доп1})-E_{н}(K_{доп2}-K^{п}_{доп2}) \quad (3)$$

$$\text{при } t_3<t_1+\Delta T\ll t_{н},$$

где $Э^{3}_{\Delta t_{п3}}$ — экономия от внедрения показателей 3-й ступени качества стандарта с перспективными требованиями за период $\Delta t_{п3}=(t_1+\Delta T)-t_3$, руб.

$$Э^{\Sigma}_{\Delta t}=Э^{1}_{\Delta t_1}+Э^{2}_{\Delta t'_{п2}}+(Э^{3}_{\Delta t'_{п3}}-Э^{2}_{\Delta t'_{п3}})-E_{н}(K_{доп1}-K^{п}_{доп1})-$$

$$-E_{н}(K_{доп2}-K^{п}_{доп2}) \quad (4)$$

$$\text{при } t_2<t_1+\Delta T\ll t_3 \text{ и } t_3<t_1+2\Delta T\ll t_4,$$

где $Э^{2}_{\Delta t_{п2}}$ — экономия от внедрения показателей 2-й ступени качества стандарта с перспективными требования за период $\Delta t_{п2}=(t_1+\Delta T)-t_2$, руб;

$Э^{3}_{\Delta t'_{п3}}$ — экономия от внедрения показателей 3-й ступени качества стандарта с перспективными требованиями за период $\Delta t'_{п3}=(t_1+2\Delta T)-t_3$, руб.;

$Э^{2}_{\Delta t'_{п3}}$ — экономия, которая была бы получена при внедрении пересмотренного стандарта, регламентирующего показатели, соответствующие показателям 2-й ступени качества стандарта с перспективными требованиями за период $\Delta t'_{п3}$, руб.

2.4. Экономию от внедрения показателей i-й ступени качества стандарта с перспективными требованиями за срок действия этой ступени ($Э^{i}_{\Delta t_i}$) в рублях с учетом фактора времени вычисляют по формуле

$$Э^{i}_{\Delta t_i}=Э^{i}\frac{(1+E)^2}{E}(1+E)^{t_1-t_i}[1-(1+E)^{t_i-t_{i+1}}], \quad (5)$$

где $Э^{i}$ — годовая экономия от внедрения показателей i-й ступени стандарта с перспективными требованиями, руб.;

E — норматив приведения, равный 0,1;

$\Delta t_i=t_{i+1}-t_i$ — период времени от момента начала внедрения показателей i-й ступени стандарта с перспективными требованиями (t_i) до момента перехода на новую ступень (t_{i+1}), лет;

$i=1, 2, 3.$

Вывод формулы (5) приведен в справочном приложении 2.

2.5. Годовую экономию от внедрения показателей i-й ступени стандарта с перспективными требованиями рассчитывают по ГОСТ 20779—81 на основе прогнозирования показателей, входящих в расчетные формулы.

2.5.1. Показатели, входящие в расчетные формулы, для определения годовой экономии от внедрения стандарта с перспективными требованиями определяют на основе отраслевых систем прогрессивных технико-экономических норм и нормативов.

2.5.2. На стадии планирования затраты на разработку стандарта с перспективными требованиями ($К_{доп1}$) в рублях вычисляют по формуле

$$К_{доп1} = К^{б}_{доп1} \cdot К_{сл}, \quad (6)$$

где $К^{б}_{доп1}$ —затраты на разработку стандарта — по ГОСТ 19539—80, руб.;

$К_{сл}$ —коэффициент сложности разработки стандарта с перспективными требованиями, учитывающий необходимость проведения большого объема НИР.

2.5.3. Коэффициент сложности разработки стандарта с перспективными требованиями ($К_{сл}$) вычисляют по формуле

$$К_{сл} = 1 + К_{н} + К_{и} + К_{с} + К_{к}, \quad (7)$$

где $К_{н}$ —коэффициент новизны, учитывающий степень новизны и прогрессивности стандарта;

$К_{и}$ —коэффициент информационной емкости, учитывающий возрастание трудоемкости разработки стандарта с перспективными требованиями вследствие прогнозирования его показателей;

$К_{с}$ —коэффициент сложности согласования, учитывающий возрастание трудоемкости разработки стандарта с перспективными требованиями вследствие сложности согласования прогнозных величин;

$К_{к}$ —коэффициент конструктивной сложности стандартизуемых изделий, учитывающий возрастание трудоемкости разработки стандарта с перспективными требованиями на группу однородной продукции.

Нормативные значения коэффициентов, учитывающих сложность разработки стандарта с перспективными требованиями, устанавливают в каждой отрасли. При отсутствии нормативов можно принимать $К_{сл} = 1{,}92$*.

2.5.4. На стадии планирования затраты на внедрение стандарта с перспективными требованиями ($К_{доп2}$) в рублях вычисляют по формуле

$$К_{доп2} = \frac{К^{т}_{доп2}}{А^{т}_{2}} А_{2} \cdot К_{вн}, \quad (8)$$

* Значение коэффициента $К_{сл}$ получено на основе данных рекомендуемого приложения 1 к ГОСТ 19539—80 с учетом увеличения сложности разработки стандартов с перспективными требованиями.

где $K^{т}_{доп2}$ — затраты на внедрение стандарта с перспективными требованиями на одном типичном предприятии, выпускающем наибольший объем продукции по ГОСТ 21340—80, руб;

$A^{т}_{2}$ — годовой объем выпуска продукции на данном типичном предприятии, в натуральных единицах;

A_2 — годовой объем выпуска продукции в натуральных единицах;

$K_{вн}$ — коэффициент, учитывающий различие в уровне оснащения предприятий, внедряющих стандарт с перспективными требованиями необходимыми средствами производства.

Нормативные значения коэффициента $K_{вн}$ в зависимости от объема выпуска продукции на типовом предприятии устанавливают в каждой отрасли. При отсутствии нормативов можно использовать среднестатистические данные, приведенные в таблице.

Годовой объем выпуска продукции на типовом предприятии, %	$K_{вн}$
До 25	2
От 26 до 50	1,7
От 51 до 75	1,5
Свыше 75	1

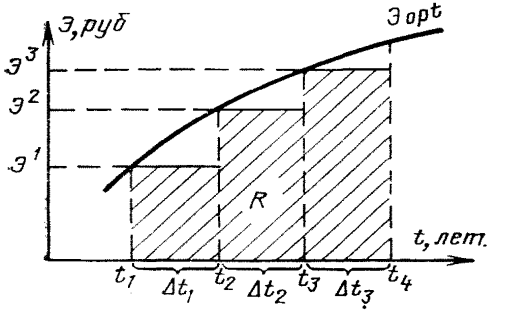
2.6. Коэффициент долевого участия организации или этапа в общем экономическом эффекте от внедрения стандарта с перспективными требованиями следует определять по ГОСТ 20779—81.

2.7. Пример расчета экономического эффекта от внедрения стандарта с перспективными требованиями приведен в справочном приложении 3.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

ГРАФИКИ ЗАВИСИМОСТИ ЭКОНОМИИ ОТ ВНЕДРЕНИЯ СТАНДАРТА С ПЕРСПЕКТИВНЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СРОКАХ ЕГО ДЕЙСТВИЯ

Экономия от внедрения стандарта с перспективными требованиями со сроком действия, равным сроку обновления однородной продукции данной группы



Черт. 1

Обозначения:

$Э_{opt}$ —кривая зависимости экономии от времени при оптимальных значениях показателей технического уровня и качества, руб;

$Э^1$, $Э^2$, $Э^3$ — экономия от внедрения показателей 1, 2 и 3-й ступеней качества стандарта с перспективными требованиями, руб;

Δt_1, Δt_2, Δt_3—периоды действия показателей 1, 2 и 3-й ступеней качества стандарта с перспективными требованиями, лет;

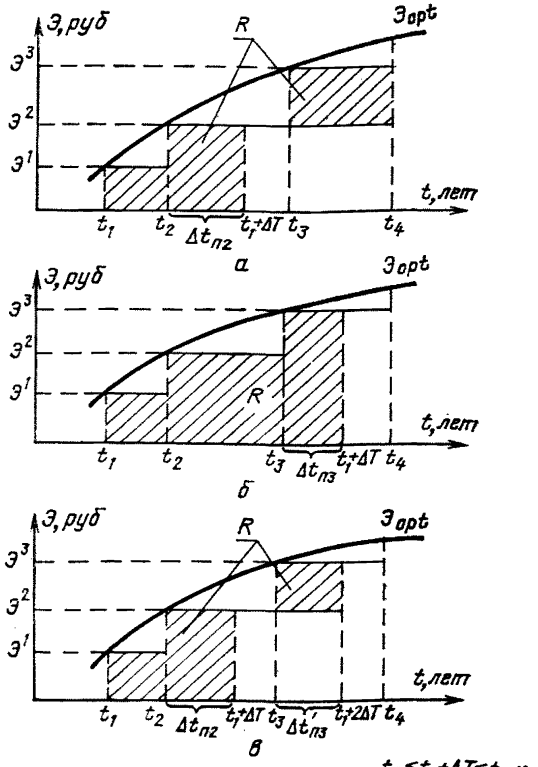
R—область, характеризующая экономию $Э^{\Sigma}_{\Delta t}$ от внедрения стандарта с перспективными требованиями;

t_1—начало внедрения стандарта с перспективными требованиями, лет;

t_2, t_3—начало внедрения показателей 2 и 3-й ступеней качества стандарта с перспективными требованиями, лет;

t_4—окончание срока действия стандарта с перспективными требованиями, лет.

Экономия от внедрения стандарта с перспективными требованиями со сроком действия, большим срока обновления однородной продукции данной группы.



а. $t_2 < t_1 + \Delta T \leq t_3$; б. $t_3 < t_1 + \Delta T \leq t_4$; в. $t_2 < t_1 + \Delta T \leq t_3$ и $t_3 < t_1 + 2\Delta T \leq t_4$

Черт. 2

Обозначения:

$\Delta t_{п2}$ — период времени от начала внедрения показателей 2-й ступени качества стандарта с перспективными требованиями (t_2) до предполагаемого момента внедрения пересмотренного стандарта ($t_1 + \Delta T$);

$\Delta t_{п3}$ — период времени от начала внедрения показателей 3-й ступени качества стандарта с перспективными требованиями (t_3) до предполагаемого момента внедрения пересмотренного стандарта ($t_1 + \Delta T$);

$\Delta t'_{п3}$ — период времени от начала внедрения показателей 3-й ступени качества стандарта с перспективными требованиями (t_3) до предполагаемого момента внедрения повторно пересмотренного стандарта ($t_1 + 2\Delta T$).

ВЫВОД ФОРМУЛЫ ДЛЯ РАСЧЕТА ЭКОНОМИИ ОТ ВНЕДРЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ *i*-й СТУПЕНИ ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ И КАЧЕСТВА СТАНДАРТА С ПЕРСПЕКТИВНЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ С УЧЕТОМ ФАКТОРА ВРЕМЕНИ

Учет фактора времени при расчетах экономии от внедрения стандарта с перспективными требованиями осуществляется с помощью коэффициента приведения

$$\alpha_t=(1+E)^{t_6-t}, \qquad (1)$$

где E—норматив приведения (0,1);
t_6 —базисный год;
t—расчетный год.

При определении экономии от внедрения показателей i-й ступени качества стандарта с перспективными требованиями в соответствии с ГОСТ 20779—81 за базисный год принимают второй год внедрения его первой ступени (t_1+1).

Предполагается, что годовая экономия от внедрения i-й ступени стандарта с перспективными требованиями не меняется по годам и равна $\mathcal{Э}^i$. Поэтому $\mathcal{Э}^i_{\Delta t}$ с учетом фактора времени представляет собой сумму членов геометрической прогрессии со знаменателем $(1+E)^{-1}$.

Для 1-й ступени качества

$$\mathcal{Э}^1_{\Delta t}=\mathcal{Э}^1[(1+E)+1+(1+E)^{-1}+\ldots+(1+E)^{(t_1+1)-t_2-1}]=$$
$$=\mathcal{Э}^1[(1+E)+1+(1+E)^{-1}+\ldots+(1+E)^{t_1-t_2+2}]=$$
$$=\mathcal{Э}^1\frac{(1+E)^{t_1-t_2+1}-(1+E)}{(1+E)^{-1}-1}=-\mathcal{Э}^1\frac{(1+E)^2}{E}[(1+E)^{t_1-t_2}-1]=$$
$$=\mathcal{Э}^1\frac{(1+E)^2}{E}[1-(1+E)^{t_1-t_2}]. \qquad (2)$$

Для 2-й ступени качества

$$\mathcal{Э}^2_{\Delta t_2}=\mathcal{Э}^2[(1+E)^{(t_1+1)-t_2}+\ldots+(1+E)^{(t_1+1)-(t_3-1)}]=$$
$$=\mathcal{Э}^2(1+E)^{t_1-t_2}[(1+E)+\ldots+(1+E)^{t_1-t_3-t_1+t_2+2}]=$$
$$=\mathcal{Э}^2(1+E)^{t_1-t_2}[(1+E)+\ldots+(1+E)^{t_2-t_3+2}]=$$
$$=\mathcal{Э}^2(1+E)^{t_1-t_2}\frac{(1+E)^{t_2-t_3+1}-(1+E)}{(1+E)^{-1}-1}=\frac{\mathcal{Э}^2(1+E)^{t_1-t_2}(1+E)[(1+E)^{t_2-t_3}-1]}{(1+E)^{-1}-1}=$$
$$=\mathcal{Э}^2(1+E)^{t_1-t_2}\frac{(1+E)^2}{E}[1-(1+E)^{t_2-t_3}]. \qquad (3)$$

Для 3-й ступени качества

$$\mathcal{Э}^3_{\Delta t_3}=\mathcal{Э}^3[(1+E)^{(t_1+1)-t_3}+\ldots+(1+E)^{(t_1+1)-(t_4-1)}]=$$
$$=\mathcal{Э}^3[(1+E)^{(t_1+1)-t_3}+\ldots+(1+E)^{t_1-t_4+2}]=$$
$$=\mathcal{Э}^3(1+E)^{t_1-t_3}[(1+E)+\ldots+(1+E)^{t_3-t_4+2-t_1+t_3}]=$$

$$= \mathcal{Э}^3(1+E)^{t_1-t_3}[(1+E)+\ldots+(1+E)^{t_3-t_4+2}] =$$

$$= \mathcal{Э}^3(1+E)^{t_1-t_3}\frac{(1+E)^{t_3-t_4+1}-(1+E)}{(1+E)^{-1}-1} = \mathcal{Э}^3(1+E)^{t_1-t_3}\frac{(1+E)[(1+E)^{t_3-t_4}-1]}{(1+E)^{-1}-1} =$$

$$= \mathcal{Э}^3(1+E)^{t_1-t_3}\frac{(1+E)^2}{E}[1-(1+E)^{t_3-t_4}]. \qquad (4)$$

Таким образом, общая формула имеет вид

$$\mathcal{Э}^i_{\Delta t_i} = \mathcal{Э}^i\frac{(1+E)^2}{E}(1+E)^{t_1-t_i}[1-(1+E)^{t_i-t_{i+1}}]. \qquad (5)$$

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

ПРИМЕР РАСЧЕТА ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ОТ ВНЕДРЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО СТАНДАРТА «СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ»* (СРОК ДЕЙСТВИЯ РАВЕН СРОКУ ОБНОВЛЕНИЯ ОДНОРОДНОЙ ПРОДУКЦИИ ДАННОЙ ГРУППЫ)

1. Проект стандарта предусматривает три ступени качества профилей инструментальной стали. Анализ показал, что требования к точности изготовления профилей на станах горячей прокатки для 1-й ступени соответствуют техническому уровню, достигнутому в настоящее время, для 2-й ступени — будут достигнуты после реализации комплекса организационно-технических мероприятий. Требования к точности для 3-й ступени достигаются путем холодной прокатки или волочения. Установлены следующие сроки внедрения ступеней качества:

1 — с 01.01.84
2 — с 01.01.87
3 — с 01.01.88.

Внедрение стандарта обеспечивает получение экономического эффекта за счет повышения качества проката и экономии металла. Улучшение качества проката 1-й ступени достигается за счет ужесточения требований к кривизне профилей на 4% и твердости на 3%.

Улучшение качества проката на 2-й ступени достигается за счет снижения брака по прокату и увеличения выхода годного за счет применения нового оборудования для нагрева и ускоренного охлаждения. Улучшение качества проката на 3-й ступени достигается за счет применения технологии холодной прокатки или волочения, позволяющей повысить точность прокатки на 8% и уменьшить обезуглероженный слой на 2%.

За базу сравнения приняты технико-экономические показатели ранее действующего стандарта.

Экономический эффект рассчитан в соответствии с требованиями настоящих Методических указаний, ГОСТ 20779—81 и «Методики определения экономической эффективности НИР в черной металлургии», утвержденной Минчерметом СССР.

2. Исходные данные для расчета (табл. 1).

Таблица 1

Наименование показателя	Обозначение	Показатели			Источник получения показателей
		1-й ступени	2-й ступени	3-й ступени	
Объем производства проката, т/год	A	40000	40000	40000	Расчетные данные
Удельный вес калиброванного холоднокатаного или холоднотянутого металла в объеме производства профилей, %	$A_д$	—	—	3,6	То же

* Цифры в примере расчета взяты условные.

Продолжение табл. 1

Наименование показателя	Обозначение	Показатели			Источник получения показателей
		1-й ступени	2-й ступени	3-й ступени	
Оптовая цена профилей, руб/т	$Ц_1$	207	207	1060	Дополнительный прейскурант № 01—02 от 14.02.78
Дополнительные текущие затраты при производстве проката повышенной точности, руб/т	$З_т$	—	—	3,7	А. Ф. Метс, И. В. Абакумова «Эффективные направления технического прогресса в прокатном производстве СССР» М., «Металлургия», 1976 г.
Себестоимость 1 т горячекатаной стали (средневзвешенное значение), руб.	$С$	145,18	145,18	—	Расчетные данные
Экономия проката, связанная с изменением кривизны, %/т	$К_р$	4	4	—	По данным металлургических заводов
Экономия проката, связанная с изменением твердости, %/т	—	3	3		То же
Количество брака на сортовых станках горячей прокатки (средневзвешенное значение), %	$Б$	0,77	0,77	—	Расчетные данные
Цена отходов инструментальной стали, руб.	$П_2$	46,5	46,5	—	Прейскурант № 01—08
Снижение брака по прокату при зачистке заготовок, %	$Б_з$	—	50	—	Данные завода «Днепроспецсталь»
Увеличение выхода годного проката при прокатке за счет	$Г_в$	—	4	—	По данным металлургических заводов

Продолжение табл. 1

Наименование показателя	Обозначение	Показатели			Источник получения показателей
		1-й ступени	2-й ступени	3-й ступени	
применения нового оборудования для нагрева и ускоренного охлаждения, %					
Экономия проката, связанная с увеличением точности изготовления профилей, %/т	T	—	—	8	По данным металлургических заводов
Экономия проката, связанная с уменьшением глубины обезуглероженного слоя, %/т	$Г$	—	—	2	То же
Дополнительные капитальные вложения, тыс. руб.	$K_{доп2}$	30,8	964,0	1087,99	Расчетные данные
Затраты на проведение НИР и разработку перспективного стандарта, тыс. руб.	$K_{доп1}$	27,0	—	—	Сметная стоимость темы
(Из них затраты на проведение НИР — 17,0 тыс. руб., затраты на разработку стандарта — 10,0 тыс. руб.)					

2.1. Определение затрат на разработку и внедрение стандарта с перспективными требованиями (табл. 2).

3. Определение показателей эффективности

3.1. Определение годовой экономии на каждой ступени качества стандарта с перспективными требованиями

1-я ступень качества:

по кривизне

$$Э^1_{K_1} = \frac{Ц_1 \cdot K_р}{100} = \frac{207 \cdot 4}{100} = 8{,}28 \text{ руб./т};$$

Таблица 2

Этап работы	Затраты, тыс. руб.				
	1983	1984	1987	1988	Всего
Разработка стандарта	27,0	—	—	—	27,0
Внедрение стандарта	—	30,8	964,0	1087,99	2082,79
Коэффициент приведения по фактору времени	1,21	1,1	0,75	0,68	—
ИТОГО:	32,67	33,88	723,0	739,83	1529,38

по твердости

$$Э^1_{K_2}=\frac{Ц_1 \cdot t}{100}=\frac{207 \cdot 3}{100}=6{,}21 \text{ руб./т},$$

$$Э^1=(Э^1_{K_1}+Э^1_{K_2})A=(8{,}28+6{,}21)\cdot 40000=579{,}6 \text{ тыс. руб.};$$

2-я ступень качества

После проведения комплекса организационно-технических мероприятий предполагается получать дополнительную экономию:

за счет снижения брака по прокату при зачистке заготовок

$$Э^2_{K_1}=\frac{Б \cdot Б_3(С-Ц_2)}{100}=\frac{0{,}77 \cdot 0{,}5(145{,}18-46{,}5)}{100}=0{,}38 \text{ руб./т},$$

за счет увеличения выхода годного проката

$$Э^2_{K_2}=Г_в(С-Ц_2)=0{,}04(145{,}18-46{,}5)=3{,}85 \text{ руб./т},$$

$$Э^2=(Э^2_{K_1}+Э^2_{K_2})A=(0{,}38+3{,}85)\cdot 40000=169{,}2 \text{ тыс. руб.};$$

3-я ступень качества

Экономия от поставки проката повышенного качества:

по точности изготовления

$$Э^3_{K_1}=\frac{Ц_1 \cdot Т}{100}=\frac{1060 \cdot 8}{100}=84{,}8 \text{ руб./т};$$

за счет уменьшения глубины обезуглероженного слоя

$$Э^3_{K_2}=\frac{Ц_1 \cdot Г}{100}=\frac{1060 \cdot 2}{100}=21{,}2 \text{ руб./т};$$

за счет выпуска части проката по показателям, достигнутым на 2-й ступени качества

$$Э^3_{K_3}=Э^2_{K_1}+Э^2_{K_2}=0{,}38+3{,}85=4{,}23 \text{ руб./т};$$

$$Э^3=(Э^3_{K_1}+Э^3_{K_2})\frac{A_д \cdot A}{100}+Э^3_{K_3}\frac{100-A_д}{100}A=(84{,}8+21{,}2)\frac{3{,}6 \cdot 40000}{100}+$$

$$+4{,}23\frac{100-3{,}6}{100}\cdot 40000=315{,}74 \text{ тыс. руб.}$$

3.2. Определение экономии от внедрения стандарта с перспективными требованиями. По формуле (5) настоящих методических указаний

$$Э^1_{\Delta t_1}=Э^1\frac{(1+E)^2}{E}(1+E)^{1984-1984}[1-(1+E)^{1984-1987}]=Э^1\frac{(1+E)^2}{E}[1-$$

$$-(1+E)^{-3}]=579{,}6\cdot\frac{1{,}21}{0{,}1}[1-(1{,}1)^{-3}]=1753{,}29 \text{ тыс. руб.};$$

$$Э^2_{\Delta t_2}=Э^2\frac{(1+E)^2}{E}(1+E)^{1984-1987}[1-(1+E)^{1987-1988}]=Э^2\frac{(1+E)^2}{E}[1-$$

$$-(1+E)^{-1}]=169{,}2\ \frac{(1{,}1)^{-1}}{0{,}1}[1-(1{,}1)^{-1}]=152{,}28 \text{ тыс. руб.};$$

$$Э^3_{\Delta t_3}=Э^3\frac{(1+E)^2}{E}(1+E)^{1984-1988}[1-(1+E)^{1988-1989}]=Э^3\frac{(1+E)^2}{E}[1-$$

$$-(1+E)^{-1}]=315{,}74\frac{(1{,}1)^{-2}}{0{,}1}[1-(1{,}1)^{-1}]=260{,}94 \text{ тыс. руб.}$$

3.3. Определение экономического эффекта.

По формуле (1) настоящих методических указаний

$$Э^{\Sigma}_{\Delta t}=Э^1_{\Delta t_1}+Э^2_{\Delta t_2}+Э^3_{\Delta t_3}-E_н(K_{доп1}+K_{доп2})=1753{,}29+152{,}28+260{,}94-$$

$$-0{,}15(32{,}67+33{,}88+723{,}0+739{,}83)=2166{,}51-0{,}15\cdot 1529{,}38=1937{,}11 \text{ тыс. руб.}$$

3.4. Определение коэффициента экономической эффективности

$$E_p=\frac{Э^1_{\Delta t_1}+Э^2_{\Delta t_2}+Э^3_{\Delta t_3}}{K_{доп1}+K_{доп2}}=\frac{2166{,}51}{1529{,}38}=1{,}41.$$

4. Сводная таблица показателей экономической эффективности (табл. 3).

Таблица 3

Наименование показателя	Значение показателя
Экономия, тыс. руб.	2166,51
Экономический эффект за весь срок действия перспективного стандарта, тыс. руб.	1937,11
Коэффициент экономической эффективности	1,41

5. Определение коэффициента долевого участия по ГОСТ 20779—81

$$D_i=\frac{10{,}0\cdot 4}{17{,}0\cdot 5+10{,}0\cdot 4+(0{,}38+964{,}0+1087{,}99)}=0{,}01.$$

Определение экономического эффекта стандартизации по ГОСТ 20779—81

$$Э_{ст}=Э^{\Sigma}_{\Delta t}\cdot D_i=1937{,}11\cdot 0{,}01=19{,}37 \text{ тыс. руб.}$$

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Определение экономической эффективности стандартов с перспективными требованиями на группы однородной продукции

РД 50-521—84

Редактор *Т. А. Киселева*
Технический редактор *Г. А. Макарова*
Корректор *Е. И. Евтеева*

Сдано в наб. 20.03.85 Подп. в печ. 11.11.85 Т-19692 Формат 60×90$^{1}/_{16}$ Бумага типографская № 1 Гарнитура литературная Печать высокая 1,0 усл. п. л. 1,25 усл. кр.-отт. 1,04 уч.-изд. л. Тир. 20000 Зак. 1170 Цена 5 коп. Изд. № 8612/4

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

gost.e-ecolog.ru