

**МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ  
НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

---

**ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ  
ВНИИСТ**

# **РУКОВОДСТВО**

**ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ СТАНДАРТИЗАЦИИ В СИСТЕМЕ  
МИННЕФТЕГАЗСТРОЯ**

**Р 177 — 74**

**ЦНТИ ВНИИСТа**

**Москва 1975**

УДК 622.329/324.5.003.13.008.2

Руководство является документом, предназначенным для определения экономической эффективности стандартизации, и предлагает ряд формул расчета экономической эффективности, опробованных базовыми организациями Миннефтегазострой.

В настоящей работе освещены вопросы определения экономической эффективности по следующим объектам стандартизации: параметрическому ряду на средства производства, ассортименту продукции, сроку службы машин, Единой системе технологической документации.

Руководство предназначено для работников базовых организаций Миннефтегазострой и разработано сотрудницей отдела стандартизации ВНИИСТа Л.И.Капикус.

---

Исследовательский институт по стром- : тellecтву магистpa- : льнх трубопрово - : дов :	Руководство по определению : экономической эффективности : стандартизации в системе : Миннефтегазостpоя : :	: : : : :
---	---	-----------------------

---

Р 177-74

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. В настоящем руководстве изложены методы определения расчетов экономической эффективности стандартов, разрабатываемых в системе Миннефтегазостpоя, объектом стандартизации которых являются:

параметрический ряд на средства производства;  
ассортимент продукции;  
срок службы машин;

Единая система технологической документации (ЕСТД).

1.2. Определение экономической эффективности осуществляется при установлении технико-экономической целесообразности разработки стандартов;

при разработке планов работ по стандартизации;  
при представлении проекта стандарта на утверждение;  
после его внедрения;

с целью материального поощрения за работы в области стандартизации.

1.3. Расчеты экономической эффективности на указанных стадиях проводятся по единому методу, но с различной степенью точности и различным количеством используемой в расчетах технико-экономической информации.

1.4. При установлении технико-экономической целесообразности разработки стандартов и разработки планов работ по стандартизации необходим только укрупненный расчет, в остальных случаях проводится уточненный расчет.

1.5. Расчетные формулы для определения экономической эффективности основаны на сопоставлении приведенных затрат до и после внедрения стандарта.

---

Внесено отделом: Утверждено 20 декабря 1974 г. :	: Разработано
стандартизации :	: впервые
ВНИИСТА :	:

---

1.6. Приведенные затраты представляют собой сумму текущих издержек и одновременных затрат, приведенных к годовой размерности в соответствии с установленным нормативным коэффициентом эффективности,

$$\Pi = C + E_H \cdot K,$$

где  $\Pi$  — приведенные затраты;

$C$  — текущие издержки (себестоимость строительно-монтажных работ или эксплуатационные расходы);

$K$  — одновременные затраты (капитальные вложения или стоимость производственных фондов);

$E_H$  — нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений ( $E_H = 0,12$ ).

## 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПО ОБЪЕКТАМ СТАНДАРТИЗАЦИИ

2.1. Экономическая эффективность стандартизации параметрического ряда на средства производства.

Экономическая эффективность стандартов, сокращающих количество типоразмеров средств производства, достигается за счет снижения годовых затрат у потребителей и определяется по формуле

$$\Delta = [Z_1 + H_1 + R_1 + (E_H + \frac{\lambda}{100}) K_1] - [Z_2 + H_2 + R_2 + (E_H + \frac{\lambda}{100}) K_2] \cdot I \quad (1)$$

где  $Z_1, Z_2$  — годовая заработная плата, руб.;

$H_1, H_2$  — годовая стоимость энергоресурсов, руб.;

$R_1, R_2$  — годовая стоимость текущего обслуживания и текущего ремонта, руб.;

$\lambda$  — процент амортизации;

$K_1, K_2$  — капитальные вложения, руб.;

$E_H$  — коэффициент эффективности капитальных вложений.

**П р и м е ч а н и е.** Здесь и дальше индексом 1 будет обозначаться положение до стандартизации, индексом 2 — положение после стандартизации.

2.2. Экономическая эффективность стандартизации ассортимента продукции.

Сокращение ассортимента материалов, инструментов, поль-

зусых в строительстве, улучшение их потребительских свойств способствует сокращению запасов оборотных средств. Экономическая эффективность сокращения ассортимента материалов и инструментов определяется по формуле

$$\mathcal{E} = 0,5 E_H (\mathcal{C}_1 - \mathcal{C}_2 \frac{B_2}{B_1}) \cdot \sum_i^3 \mathcal{Z}, \quad (2)$$

где  $\mathcal{C}_1$  - средняя стоимость единицы изделия, исключенного при стандартизации, руб.;

$\mathcal{C}_2$  - средняя стоимость единицы вновь вводимого изделия, руб.;

$B_1$  - количество типоразмеров, исключаемых при стандартизации;

$B_2$  - количество типоразмеров, вновь вводимых;

$\mathcal{Z}$  - запас типоразмеров, исключаемых при стандартизации;

$$\mathcal{Z} = N \cdot \mathcal{B},$$

где  $N$  - количество изделий данного типоразмера;

$\mathcal{B}$  - масса одного изделия данного типоразмера.

**П р и м е ч а н и е.** Коэффициент 0,5 показывает, что при исключении какой-либо позиции номенклатуры запас по ней уменьшается на 50%, а остальные 50% переходят к другим типоразмерам.

**2.3. Экономическая эффективность повышения срока службы машин.**

В результате внедрения стандартов, повышающих срок службы машин, экономия достигается за счет улучшения качества изготовления, сокращения затрат на производство меньшего количества запасных частей, эксплуатационных расходов и определяется по формуле

$$\mathcal{E} = B_2 \left( \mathcal{C}_1 \frac{T_2}{T_1} - \mathcal{C}_2 \right), \quad (3)$$

где  $B_2$  - годовая программа выпуска изделий, шт.;

$\mathcal{C}_1, \mathcal{C}_2$  - себестоимость машины, руб.;

$T_1, T_2$  - срок службы машины, лет.

**2.4. Экономическая эффективность внедрения стандартов ЕСТД и ЕСКД.**

Внедрение стандартов ЕСТД и ЕСКД обеспечивает единство правил разработки и оформления нормативно-технической и конст-

рукторской документации с целью повышения производительности труда за счет сокращения времени на разработку и оформление документации. Экономическая эффективность в результате повышения производительности труда подсчитывается по формуле

$$\mathcal{E} = D_p \zeta_p \left[ \varphi \left( 1 - \frac{100}{100 + \pi_p} \right) \right], \quad (4)$$

где  $D_p$  — число работающих данной профессии, чел.;  
 $\zeta_p$  — месячная заработная плата на одного работающего, руб.;  
 $\varphi$  — годовой фонд времени работающего, мес;  
 $\pi_p$  — повышение производительности труда при применении стандартной документации, %.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ**

**Примеры расчетов экономической эффективности  
стандартизации**

Пример I. Государственный стандарт "Трубоукладчики гусеничные. Основные параметры", утвержденный Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при СМ СССР от 6 декабря 1969 г. (протокол заседания научно-технической комиссии № 210), регламентирует основные параметры, обеспечивающие высокие технико-эксплуатационные качества трубоукладчиков и устраняет многообразие типов трубоукладчиков. Экономическая эффективность достигается за счет снижения годовых затрат. Определение экономической эффективности от внедрения ГОСТа на трубоукладчики произведено путем сравнения годовых затрат в производстве и эксплуатации по параметрическому ряду из пяти типоразмеров В (ТГ60, ТГ120, ТГ200, ТГ320, ТГ500) с соответствующими показателями эталона - шесть марками серийно выпускаемых трубоукладчиков по формуле

$$\Delta = [Z_1 + U_1 + R_1 + (E_H + \frac{\Lambda}{100})K] - [Z_2 + U_2 + R_2 + (E_H + \frac{\Lambda}{100})K_2].$$

Ниже приводятся данные для определения экономической эффективности государственного стандарта "Трубоукладчики гусеничные. Основные параметры".

Наименование показателей:	До внедрения ГОСТа	После внедрения ГОСТа
Зарботная плата (годовая) З, - тыс.руб.	4434,7	3697,7
Стоимость энергоресурсов (годовая) - И, тыс.руб.	1708,0	1846,5
Стоимость текущего обслуживания и текущего ремонта - R, тыс.руб.	3530,3	3142,8
Нормативный коэффициент эффективности - E <sub>H</sub>	0,12	0,12
Норма амортизации - Λ, %	25	25
Капитальные вложения - K, тыс.руб.	43529,8	44534,1

$$\Delta = [4434,7 + 1708,0 + 3530,3 + (0,12 + \frac{25}{100}) \cdot 43529,8] - [3697,7 + 1846,5 + 3142,8 + (0,12 + \frac{25}{100}) \cdot 44534,1] = 614,4 \text{ тыс.руб.}$$

**П р и м е ч а н и е .** Пример составлен СКБ Газстроймашинна.



Пример 2. В результате унификации болтов по ГОСТ 7798-70 на блочных кустовых насосных станциях вместо 18 типоразмеров болтов предлагается восемь типоразмеров. Количество типоразмеров болтов (Б), исключаемых при стандартизации, составит 10. Средняя стоимость 1 кг покупных болтов (Ц), исключаемых при стандартизации, равна 0,31 руб. Запас болтов (З), исключаемых при стандартизации по каждому типоразмеру, равен  $З = N \cdot Б$ , где  $З$  - запас болтов, исключаемых при стандартизации;  $N$  - количество болтов одного типоразмера;  $Б$  - масса одного болта данного типоразмера.

Сумма запаса болтов, исключаемых при стандартизации всех типоразмеров, на данной Блочной кустовой насосной станции (БКНС) составит:

$$\sum_{i=1}^8 З = \sum_{i=1}^8 N \cdot Б = 146,3 \text{ кг.}$$

Экономическая эффективность от унификации болтов на одной БКНС равна:

$$Э = 0,54 \cdot \sum_{i=1}^8 З = 0,54 \cdot 146,3 = 22,7 \text{ руб.}$$

При эксплуатации в течение года 5-БКНС экономическая эффективность составит:

$$Э_2 = 22,7 \cdot 5 = 113,5 \text{ руб.}$$

**П р и м е ч а н и е .** Экономическая эффективность рассчитана для случая, когда новые типоразмеры не вводятся. Пример составлен отделом стандартизации СибНИИгазострой.

Пример 3. Экономическая эффективность (Э) внедрения отраслевого стандарта "Центраторы внутренние гидравлические. Технические требования" ОСТ51.3-69 достигается за счет повышения срока службы стандартизованных центраторов и определяется по формуле

$$Э = B_2 \left( C_1 \frac{T_2}{T_1} - C_2 \right);$$

$$Э = 218,4 - 176,8 = 41,6 \text{ тыс.руб.}$$

Приводятся данные для определения экономической эффективности отраслевого стандарта "Центраторы внутренние гидравлические. Технические требования".



Годовой фонд рабочего времени составляет 11 месяцев.  
Повышение производительности труда при применении отраслевого стандарта условно принимается 20%.

Экономия определяется по формуле

$$Э = \Delta_p \cdot Ц_p \left[ \Phi \cdot \left( 1 - \frac{100}{120} \right) \right] ;$$

$$Э = 130 \cdot 154,82 \left[ 11 \cdot (1 - 0,83) \right] = 37636,74 \text{ руб.}$$

## ЛИТЕРАТУРА

1. Методика определения экономической эффективности стандартизации. М., ВНИИО, 1971.

2. Основы стандартизации и контроля качества.

Под ред. Тячченко В.В. М., Издательство стандартов, 1973.

3. Экономическая эффективность стандартизации. М., ВНИИО, 1972.

4. Экономическая эффективность стандартизации в машиностроении (методика расчета). Под ред. Рабинович В.А. М., 1969.

5. Методика расчета экономической эффективности стандартизации в легкой электротехнической промышленности. М. Министерство электротехнической промышленности, 1971.

6. Об основах совершенствования научно-технического уровня стандартов. Научные труды. Вып. 14. М., 1972.

7. Методика и практика стандартизации. Под ред.

Тячченко В.В. М., Издательство стандартов, 1965.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	3
2. Определение экономической эффективности по объектам стандартизации .....	4
Приложение .....	7
Литература .....	12

---

### Руководство по определению экономической эффективности стандартизации в системе Миннефтегазотроя

Р 177-74

Издание ЦНТИ ВНИИСТА

Редактор И.Р.Беляева

Корректор Ф.Д.Остаева

Технический редактор Т.В.Берешева

---

Д-42593	Подписано в печать 11.11.75 г.	Формат 60х84/16
Печ.л. 0,75	Уч.-изд.л. 0,5	Усл.печ.л. 0,6
Тираж 150 экз.	Цена 5 коп.	Заказ 76

---

Ротапринт ВНИИСТА