

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СТАНДАРТИЗАЦИИ

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАТРАТ НА РАЗРАБОТКУ СТАНДАРТОВ

ГОСТ 19539—80

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 006.1.07.025 : 006.354 Группа Т50

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Экономическая эффективность стандартизации

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАТРАТ НА РАЗРАБОТКУ СТАНДАРТОВ

Economic efficiency of standardization. Methods of determination of expenditure for working out of standards

ГОСТ 19539—80

Взамен ГОСТ 19539—74

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 31 марта 1980 г. № 1470 срок введения установлен

с 01.01.81

Настоящий стандарт устанавливает методы определения затрат на разработку общетехнических и организационно-методических стандартов, всех категорий и видов стандартов на продукцию, установленных Государственной системой стандартизации, и дополнений к ним.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. На основе и в развитие настоящего стандарта общесоюзные и союзно-республиканские министерства (ведомства) СССР в случае необходимости разрабатывают отраслевые нормативно-технические документы, учитывающие специфику выпускаемой продукции в данной отрасли и содержащие соответствующие расчетные нормативы.

1.2. Определение затрат на разработку стандартов проводится в целях определения расчетной экономической эффективности разрабатываемых стандартов и обеспечения экономически обоснованного перспективного и годового планирования стандартизации.

1.3. Затраты на разработку стандартов являются составной частью затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы организаций-разработчиков и включают:

затраты на организацию разработки стандарта и составление технического задания;

затраты на научно-исследовательские, опытно-конструкторские и экспериментальные работы, непосредственно связанные с разработкой первой, последующих и окончательной редакций стандарта:

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

Переиздание. Сентябрь 1983 г.

© Издательство стандартов, 1984

затраты на оформление стандарта и подготовку его к утверждению.

1.4. Планирование и учет затрат на разработку стандартов осуществляются по следующим основным калькуляционным статьям расходов;

материальные затраты на проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских, экспериментальных работ и испытаний;

основная и дополнительная заработная плата научных сотрудников, инженерно-технического и технического персонала;

накладные расходы;

отчисления на социальное страхование;

расходы на производственные командировки;

прочие производственные затраты;

расходы на контрагентские работы.

1.5. Основными факторами, влияющими на трудоемкость и затраты при разработке стандартов, являются:

объект стандартизации, категория и вид стандарта, установленные Государственной системой стандартизации;

новизна стандарта;

информационная емкость стандарта;

сложность согласования стандарта;

квалификация и практический опыт специалистов, разрабатывающих стандарт.

1.6. В зависимости от новизны разрабатываемые стандарты подразделяются на основные группы:

разрабатываемые взамен нормативно-технической документации более низкого ранга и фиксирующие достигнутый уровень науки и техники;

разрабатываемые впервые или взамен действующих стандартов и включающие перспективные показатели, значения которых превышают достигнутый уровень науки и техники, соответствуют требованиям документов СЭВ, ИСО и других международных организаций;

разрабатываемые впервые и включающие принципиально новые инженерные решения.

1.7. Информационная емкость стандарта определяется количеством стандартизуемых показателей.

1.8. Сложность согласования стандарта определяется количеством организаций, которым необходимо направить проект стандарта на отзыв.

1.9. Кроме указанных факторов, при определении затрат на разработку стандартов на изделия машиностроения и приборостроения следует учитывать показатель конструктивной сложности стандартизуемого изделия, который характеризует изменение

сложности стандартизуемых показателей в зависимости от трудоемкости изготовления изделия, а для изделий немашиностроительных отраслей — показатель сложности технологического регламента, определяемый количеством технологических операций при подготовке и изготовлении продукции.

2. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАТРАТ НА РАЗРАБОТКУ СТАНДАРТОВ

2.1. Определение затрат на разработку стандартов производится:

на основе фактических затрат на разработку стандарта минимальной сложности с учетом факторов, влияющих на их изменение;

на основе фактической трудоемкости и затрат на ранее разработанные аналогичные стандарты с учетом изменения их сложности;

на основе среднегодовых затрат на одного среднесписочного работника (при отсутствии аналога).

Допускается использовать и другие методы, разработанные с учетом общих положений настоящего стандарта.

Выбор того или иного метода расчета зависит от наличия соответствующих исходных статистических данных и нормативов и от принятой в организации практики определения затрат.

2.2. Метод определения затрат на основе фактических затрат на разработку стандарта минимальной сложности

2.2.1. В качестве стандарта минимальной сложности принимается стандарт такой же категории и вида, распространяющийся на тот же объект стандартизации, что и разрабатываемый и характеризующийся следующими параметрами:

разрабатывается взамен нормативно-технической документации более низкого ранга и фиксирует достигнутый уровень науки и техники;

количество стандартизуемых показателей— не более 10;

количество организаций, которым необходимо направить проект стандарта на отзыв, — не более 100;

для изделий машиностроения и приборостроения трудоемкость изготовления стандартизуемого изделия — не более 5 нормо-ч.;

для изделий немашиностроительных отраслей количество технологических операций при изготовлении — не более 10.

2.2.2. Затраты на разработку стандарта минимальной сложности являются наименьшими и принимаются за нормируемую величину.

2.2.3. Затраты на разработку стандарта минимальной сложности ($З_{min}$) в рублях вычисляют по формуле

$$З_{min}=\sum_{i=1}^{n} T_{min_i}\cdot C_i\left(1+\frac{H_р}{100}\right), \qquad (1)$$

где n — количество категорий сотрудников, участвующих в разработке стандарта;

T_{min_i} — трудоемкость разработки стандарта минимальной сложности i-й категорией сотрудников, чел.-мес;

C_i — средняя месячная заработная плата одного сотрудника *i-й* категории, руб.;

$H_р$ — накладные расходы организации, разрабатывающей стандарт, %.

2.2.4. Затраты на разработку нового стандарта ($З_н$) в рублях вычисляют по формуле

$$З_н=З_{min}(1+K_н+K_п+K_с+K_к), \qquad (2)$$

где $K_н$ — коэффициент новизны, учитывающий степень новизны и прогрессивности стандарта;

$K_п$ — коэффициент информационной емкости стандарта, учитывающий возрастание трудоемкости разработки стандарта при увеличении количества стандартизуемых показателей по сравнению со стандартом минимальной сложности;

$K_с$ — коэффициент сложности согласования, учитывающий возрастание трудоемкости разработки стандарта при увеличении количества организаций, которым необходимо направить проект стандарта на отзыв;

$K_к$ — коэффициент конструктивной сложности стандартизуемого изделия, учитывающий возрастание трудоемкости разработки стандарта при увеличении трудоемкости изготовления изделия (для изделий машиностроения и приборостроения), или коэффициент сложности технологического регламента, учитывающий возрастание трудоемкости разработки стандарта при увеличении количества технологических операций при изготовлении продукции (для изделий немашиностроительных отраслей).

2.2.5. Нормативные значения коэффициентов, учитывающих сложность разработки стандарта, устанавливаются в каждой отрасли в соответствии с п. 1.1. Среднестатистические значения коэффициентов сложности разработки стандартов представлены в рекомендуемом приложении 1.

2.3. Метод определения затрат на основе фактических расходов на разработку аналогичного стандарта

2.3.1. Стандарт, выбранный в качестве аналога, должен быть той же категории, вида и группы новизны, что и планируемый к разработке, и распространяться на тот же объект стандартизации.

2.3.2. Изменение сложности планируемого к разработке стандарта в сравнении со стандартом-аналогом учитывается через коэффициент сложности, под которым понимается относительный показатель, отражающий изменение трудоемкости разработки нового стандарта по сравнению с трудоемкостью разработки стандарта-аналога в зависимости от информационной емкости и сложности согласования стандарта.

Установление коэффициента сложности производится экспертным методом на основании наиболее полных данных о характере и содержании планируемого к разработке стандарта (справочное приложение 2).

2.3.3. После установления коэффициента сложности нового стандарта необходимо рассмотреть и проанализировать отчетные данные по затратам на разработку стандарта-аналога и определить величину расходов на экспериментальные работы и командировки.

Определение аналогичных расходов при разработке нового стандарта производится, исходя из его характера и содержания.

2.3.4. Затраты на разработку нового стандарта ($З_н$) в рублях вычисляют по формуле

$$З_н = [З_а - (З_{э\,а} + З_{к\,а})] \cdot \left(1 - \frac{b_р}{100}\right)^t \cdot K_{сл} + (З_{э\,н} + З_{к\,н}), \qquad (3)$$

где $З_а$ — фактические затраты на разработку стандарта-аналога, руб.;

$З_{э\,а}$ — расходы на экспериментальные работы при разработке стандарта-аналога, руб.;

$З_{к.а}$ — командировочные расходы при разработке стандарта-аналога, руб.;

$b_р$ — ежегодный рост производительности труда, %;

t — период времени между разработкой стандарта-аналога и нового стандарта, годы;

$K_{сл}$ — коэффициент сложности нового стандарта;

$З_{э.н}$ — планируемые расходы на экспериментальные работы при разработке нового стандарта, руб.;

$З_{к.н}$ — планируемые командировочные расходы при разработке нового стандарта, руб.

2.4. Метод определения затрат на основе фактической трудоемкости разработки аналогичного стандарта

2.4.1. Стандарт-аналог выбирается в соответствии с п. 2.3.1.

2.4.2. Фактическую трудоемкость разработки стандарта-аналога в целях обеспечения сопоставимости необходимо привести к условной трудоемкости разработки стандарта научными работниками и инженерами.

Фактическую приведенную трудоемкость ($T_а$) в чел.-днях вычисляют по формуле

$$T_а = \sum_{i=1}^{n} T_i \frac{C_i}{C_{н\,р}}, \qquad (4)$$

где

n — количество категорий сотрудников, участвующих в разработке стандарта-аналога;

T_i — фактическая трудоемкость разработки стандарта-аналога, i-й категорией работников;

C_i — средняя заработная плата i-й категории работников, руб.;

$C_{н\,р}$ — средняя заработная плата научных работников, инженеров, руб.

2.4.3. Для установления плановой трудоемкости разработки нового стандарта фактическая приведенная трудоемкость разработки стандарта-аналога должна быть умножена на коэффициент сложности, рассчитанный в соответствии с п. 2.3.2.

2.4.4. Расчет затрат на разработку нового стандарта ($З_н$) в рублях производится на основе плановой трудоемкости его разработки и стоимости одного человеко-дня научных работников и инженеров, определенной без учета расходов на экспериментальные работы и командировки, по формуле

$$З_н = T_а\left(1 - \frac{b_р}{100}\right)^t \cdot K_{сл} \cdot C'_{н\,р} + (З_{э\,н} + З_{к\,н}), \qquad (5)$$

где $T_а$ — фактическая приведенная трудоемкость разработки стандарта-аналога, чел.-дни;

$b_р$ — ежегодный рост производительности труда, %;

t — период времени между разработкой стандарта-аналога и нового стандарта, годы;

$K_{сл}$ — коэффициент сложности нового стандарта;

$C'_{н\,р}$ — стоимость одного человеко-дня научных работников и инженеров без учета расходов на экспериментальные работы и командировки, руб.;

$З_{э\,н}$ — планируемые расходы на экспериментальные работы при разработке нового стандарта, руб.;

$З_{к\,н}$ — планируемые командировочные расходы при разработке нового стандарта, руб.

2.5. Метод определения затрат на основе среднегодовых затрат на одного среднесписочного работника

Метод применяется для стандартов, по которым отсутствует аналог.

2.5.1. В годовые затраты на одного среднесписочного работника включаются только собственные затраты предприятия (организации)-разработчика с исключением из них непроизводительных расходов.

2.5.2. Численность сотрудников, выделяемых для разработки нового стандарта, определяется на основе перечня работ, включенных в план, существующих в отрасли нормативов их выполнения и квалификации специалистов.

2.5.3. Затраты на разработку нового стандарта ($З_н$) в рублях вычисляют по формуле

$$З_п = C_р \cdot N_р \cdot T_р, \qquad (6)$$

где $C_р$ — средние годовые затраты предприятия (организации) на одного среднесписочного работника, руб.;

$N_р$ — планируемое число сотрудников, выделяемых для разработки нового стандарта, чел.;

$T_р$ — планируемый срок разработки нового стандарта, годы.

2.6. Пример расчета затрат на разработку государственного стандарта приводится в справочном приложении 3.

2.7. Для более точного определения величины затрат на разработку стандартов необходимо использовать усредненные данные о ранее разработанных стандартах, предварительно освободив их от случайных и непроизводительных затрат. На основе этих данных должны составляться нормативы трудоемкости и затрат на разработку стандартов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

СРЕДНЕСТАТИСТИЧЕСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТОВ СЛОЖНОСТИ РАЗРАБОТКИ СТАНДАРТОВ

Вид стандарта	Коэффициент новизны ($K_н$)		Коэффициент информационной емкости ($K_и$)		Коэффициент сложности согласования ($K_с$)		Коэффициент конструктивной сложности изделий машиностроения ($K_к$)*			Коэффициент технологической сложности немашиностроительных изделий ($K_к$)*	
	Стандарт фиксирует показатели выше достигнутого уровня	В стандарт заложены принципиально новые инженерные решения	От 11 до 30 стандартизуемых показателей	Свыше 30 стандартизуемых показателей	От 101 до 300 организации по списку рассылки	Свыше 300 организаций по списку рассылки	Трудоемкость изготовления от 6 до 100 нормо-ч	Трудоемкость изготовления от 101 до 1000 нормо-ч	Трудоемкость изготовления свыше 1000 нормо-ч	При изготовлении от 11 до 50 технологических операций	При изготовлении свыше 50 технологических операций
Технические условия (общие технические условия)	0,06	0,12	0,05	0,10	0,04	0,08	0,06	0,10	0,16	0,08	0,16
Технические требования (общие технические требования)	0,05	0,10	0,06	0,13	0,03	0,06	0,06	0,10	0,16	0,08	0,16
Параметры и размеры	0,08	0,17	0,09	0,18	0,04	0,08	0,06	0,13	0,20	0,10	0,20
Конструкция и размеры	0,07	0,15	0,08	0,17	0,04	0,08	0,06	0,14	0,21	0,10	0,21
Марки и сортамент	0,06	0,13	0,07	0,14	0,03	0,07	0,06	0,12	0,18	0,09	0,18
Методы испытаний (контроля, анализа, измерений)	0,05	0,10	0,06	0,13	0,02	0,05	0,05	0,10	0,15	0,07	0,15
Правила маркировки, упаковки, транспортирования и хранения	0,07	0,15	0,06	0,13	0,03	0,07	0,06	0,10	0,16	0,08	0,16
Правила эксплуатации и ремонта	0,07	0,15	0,08	0,17	0,04	0,08	0,06	0,13	0,20	0,10	0,20
Правила приемки	0,06	0,13	0,07	0,14	0,03	0,07	0,06	0,12	0,18	0,09	0,18
Типовые технологические процессы	0,07	0,15	0,06	0,13	0,02	0,05	—	—	—	—	—
Общетехнические и организационно-методические стандарты	0,25	0,50	0,15	0,30	0,10	0,20	—	—	—	—	—

* При определении сложности разработки стандартов для изделий машиностроения используются значения $K_к$ в зависимости от трудоемкости изготовления, для продукции немашиностроительных отраслей используются значения $K_к$ в зависимости от количества технологических операций при изготовлении.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА СЛОЖНОСТИ

Коэффициент сложности разработки нового стандарта по сравнению со стандартом-аналогом определяется экспертным путем. В качестве экспертов должны привлекаться высококвалифицированные специалисты — разработчики стандартов. Эксперты определяют, насколько трудоемкость разработки нового стандарта выше (ниже) трудоемкости разработки стандарта-аналога, и устанавливают коэффициенты сложности.

Конкретные (индивидуальные) значения коэффициентов сложности используются для расчета среднего значения коэффициента ($K_{сл}$) по формуле

$$K_{сл} = \frac{\sum_{i=1}^{N} K_{сл_i}}{N},$$

где $K_{сл_i}$ — коэффициент сложности, установленный i-м экспертом;

N — количество экспертов.

Согласованность мнений экспертов о значении коэффициента сложности нового стандарта можно вычислить с помощью коэффициента вариации (v) по формуле

$$v = \frac{\sigma}{K_{сл}},$$

где σ — среднее квадратическое отклонение коэффициентов сложности, вычисляемое по формуле

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i}^{N} (K_{сл} - K_{сл_i})^2}{N}}$$

Значение коэффициента вариации не должно превышать 0,2.

Пример.

Группа экспертов в составе пяти человек установила, что планируемый к разработке стандарт по сравнению со стандартом-аналогом имеет следующие коэффициенты сложности:

$$K_{сл_1} = 1{,}0;\ K_{сл_2} = 0{,}8;\ K_{сл_3} = 0{,}9;\ K_{сл_4} = 0{,}8;\ K_{сл_5} = 1{,}0.$$

Определяем среднее значение коэффициента сложности

$$K_{сл} = \frac{1{,}0 + 0{,}8 + 0{,}9 + 0{,}8 + 1{,}0}{5} = 0{,}9.$$

Вычисляем среднее квадратическое отклонение

$$\sigma = \sqrt{\frac{(0{,}9-1{,}0)^2 + (0{,}9-0{,}8)^2 + (0{,}9-0{,}9)^2 + (0{,}9-0{,}8)^2 + (0{,}9-1{,}0)^2}{5}} = 0{,}089$$

Проверяем согласованность мнений экспертов с помощью коэффициента вариации

$$v = \frac{0{,}089}{0{,}9} = 0{,}1$$

Согласованность мнении экспертов достаточно высокая, поэтому значение коэффициента сложности планируемого к разработке стандарта устанавливаем 0,9

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

ПРИМЕР РАСЧЕТА ЗАТРАТ НА РАЗРАБОТКУ ГОСУДАРСТВЕННОГО СТАНДАРТА

Требуется определить затраты на разработку государственного стандарта

Стандарт является стандартом технических требований, разрабатывается впервые и фиксирует показатели вышедостигнутого уровня науки и техники Количество стандартизуемых показателей — 15 Количество организаций, которым необходимо направить проект стандарта на отзыв,— 120

Трудоемкость изготовления стандартизуемого изделия — 35 нормо-ч

Из числа ранее разработанных стандартов выбираем аналогичный стандарт и экспертным путем устанавливаем коэффициент сложности нового стандарта 0,9

Исходные данные для расчета

Трудоемкость разработки стандарта минимальной сложности
научные работники, инженеры ($T_{\min н р}$) — 20 чел мес,
технический персонал ($T_{\min тех}$) — 6 чел -мес,
чертежники, копировщики ($T_{\min чер}$) — 2 чел -мес

Накладные расходы организации ($H_р$) — 85%

Коэффициент новизны ($K_н$) — 0,05

Коэффициент информационной емкости ($K_и$) — 0,06

Коэффициент сложности согласования ($K_с$) — 0,03

Коэффициент конструктивной сложности ($K_к$) — 0,06

Фактические затраты на разработку стандарта-аналога ($З_а$) — 11700 руб

Расходы на экспериментальные работы при разработке стандарта-аналога ($З_{э\,а}$) — 1600 руб

Командировочные расходы при разработке стандарта-аналога ($З_{к\,а}$) — 350 руб

Планируемые расходы на экспериментальные работы при разработке нового стандарта ($З_{э\,н}$) — 650 руб

Планируемые командировочные расходы при разработке нового стандарта ($З_{к\,н}$) — 350 руб

Фактическая трудоемкость разработки стандарта-аналога
научные работники, инженеры ($T_{н\,р}$) — 675 чел -дней,
технический персонал ($T_{тех}$) — 170 чел дней,
чертежники, копировщики ($T_{чер}$) — 45 чел -дней

Средняя месячная заработная плата разработчиков стандарта
научные работники, инженеры ($C_{н\,р}$) — 150 руб,
технический персонал ($C_{тех}$) — 100 руб,
чертежники, копировщики ($C_{чер}$) — 70 руб

Ежегодный рост производительности труда ($b_р$) — 3%

Период времени между разработкой стандарта-аналога и нового стандарта (t) — 3 года

Планируемый срок разработки нового стандарта ($T_р$) — 1,5 года

Планируемое число сотрудников, выделяемое для разработки нового стандарта ($N_р$) — 2 чел

Средние годовые затраты предприятия (организации) на одного среднесписочного работника ($C_р$) — 3100 руб

1. Расчет по фактическим затратам на разработку стандарта минимальной сложности

Определяем затраты на разработку стандарта минимальной сложности по формуле (1) настоящего стандарта

$$З_{min} = (20 \cdot 150 + 6 \cdot 100 + 2 \cdot 70)\left(1 + \frac{85}{100}\right) = 6919 \text{ руб}$$

Используя коэффициенты, определяющие сложность разработки стандарта, по формуле (2) вычисляем затраты на разработку нового стандарта

$$З_н = 6919(1 + 0{,}05 + 0{,}06 + 0{,}03 + 0{,}06) = 8303 \text{ руб.}$$

2. Расчет по фактическим расходам на разработку аналогичного стандарта.

Затраты на разработку нового стандарта вычисляем по формуле (3) настоящего стандарта

$$З_н = [11700 - (1600 + 350)] \cdot \left(1 - \frac{3}{100}\right)^3 \cdot 0{,}9 + (650 + 350) = 8985 \text{ руб.}$$

3. Расчет по фактической трудоемкости разработки аналогичного стандарта.

Вычисляем приведенную фактическую трудоемкость разработки стандарта-аналога по формуле (4) настоящего стандарта

$$T_а = 675 \cdot \frac{150}{150} + 170 \cdot \frac{100}{150} + 45 \cdot \frac{70}{150} \approx 809 \text{ чел-дней.}$$

Стоимость одного человеко-дня научных работников и инженеров без учета расходов на экспериментальные работы и командировки определяется на основе затрат подразделения за предыдущий год за вычетом вышеуказанных расходов (например, 85000 руб.) и фактически затраченного времени производственного персонала, приведенного к человеко-дням научных работников и инженеров (например, 7063 чел-дня).

$$C'_{н\,р} = \frac{85000}{7063} \approx 12 \text{ руб.}$$

Затраты на разработку нового стандарта вычисляют по формуле (5) настоящего стандарта

$$З_н = 309 \cdot \left(1 - \frac{3}{100}\right)^3 \cdot 0{,}9 \cdot 12 + (650 + 350) = 8951 \text{ руб.}$$

4. Расчет по среднегодовым затратам на одного среднесписочного работника

Затраты вычисляют по формуле (6) настоящего стандарта

$$З_н = 3100 \cdot 2 \cdot 1{,}5 = 9300 \text{ руб.}$$

Редактор *Л Д. Курочкина*
Технический редактор *Л. В. Вейнберг*
Корректор *М. М. Герасименко*

Сдано в наб 12 12 83 Подп в печ 03 05 84 1,0 п л 1,0 усл кр отт 0,77 уч изд л.
Тираж 16000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер, д 3
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул Миндауго, 12 14 Зак 427

gost.e-ecolog.ru