

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ ПАРАМЕТРОВ  
ОБЪЕКТОВ СТАНДАРТИЗАЦИИ.  
ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПРИ ОПТИМИЗАЦИИ ПАРАМЕТРОВ  
ОБЪЕКТОВ СТАНДАРТИЗАЦИИ**

**РД 50—559—85**

Цена 3 коп.

**Москва  
ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
1986**

## **РАЗРАБОТАНЫ Государственным комитетом СССР по стандартам ИСПОЛНИТЕЛИ**

**Е. В. Извеков**, канд. техн. наук (руководитель работы); **В. А. Певзнер**, канд. техн. наук

### **В работе над методическими указаниями принимали участие:**

**О. Н. Ведерникова**; **А. Б. Еремеева**; **В. Ф. Калинин**; **Д. М. Комаров**, д-р техн. наук, проф.; **В. Ф. Колесников**; **В. М. Кошелев**; **А. В. Матвеев**; **М. Г. Сон**, канд. техн. наук; **М. Л. Сыроватко**; **Г. С. Табакова**; **Г. И. Федоренко**, д-р техн. наук, проф.; **Л. Г. Лейбчик**

## **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 21 июня 1985 г. № 1846**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ****Количественные методы оптимизации параметров объектов стандартизации.****Организация работ при оптимизации параметров объектов стандартизации****РД  
50—559—85****Вводятся  
впервые**

ОКСТУ 0004

**Утверждены Постановлением Госстандарта от 21 июня 1985 г. № 1846, срок действия установлен****с 01.01.86****до 01.01.88**

Методические указания устанавливают основные положения по организации и проведению работ при оптимизации параметров объектов стандартизации и обязательны при обосновании требований, устанавливаемых в нормативно-технических документах.

**1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Работы при оптимизации параметров объектов стандартизации (ПОС) проводятся на базе методологии и основных принципов оптимизации ПОС, установленных межотраслевым комплексом нормативно-технических и методических документов «Количественные методы оптимизации параметров объектов стандартизации». Принципиальная структурно-функциональная схема организации работ при оптимизации ПОС дана в справочном приложении.

Работы, проводимые при оптимизации ПОС, должны включать: развитие научных основ методологии проведения оптимизации ПОС;

разработку и совершенствование нормативно-технических и методических документов по оптимизации ПОС (в соответствии с требованиями ГОСТ 18.001—76 и РД 50—216—80);

разработку базовых и рабочих математических моделей (системы таких моделей) оптимизации (в соответствии с требованиями ГОСТ 18.101—82 и ГОСТ 18.401—77);

экспертизу документов, регламентирующих организацию и выполнение работ по оптимизации ПОС в отраслях.

1.2. В отраслях организация работы при оптимизации ПОС проводится для нормативно-технического, методического и организационного обеспечения использования методов оптимизации.

★

© Издательство стандартов, 1986

Проводимые в отраслях работы при оптимизации ПОС должны включать:

разработку отраслевого комплекса нормативно-технических и методических документов, регламентирующих эффективное использование методов оптимизации;

разработку отраслевых базовых математических моделей оптимизации (сборника моделей);

решение задач по оптимизации перспективных требований стандартов на группы однородной продукции, оптимизацию параметров отдельных конкретных видов продукции и технологических процессов ее изготовления;

координацию работ при использовании методов оптимизации ПОС в организациях (научно-производственные объединения, научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации).

1.3. Организация работы по оптимизации ПОС в организациях должна обеспечивать оптимизацию (обоснование) параметров конкретных объектов стандартизации.

1.4. Оптимизация ПОС в отраслях и организациях должна выполняться при широком использовании имеющегося парка ЭВМ со средствами математического обеспечения, стендов и установок для экспериментальной оптимизации. Для эффективного проведения оптимизации должны также накапливаться и определенным образом формироваться (для удобства использования) необходимые исходные данные. Требования к исходным данным установлены в РД 50-216—80 и РД 50-435—83.

## **2. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПРИ ОПТИМИЗАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ОБЪЕКТОВ СТАНДАРТИЗАЦИИ**

2.1. Для обеспечения эффективного использования методов оптимизации ПОС в отраслях и организациях необходимо:

устанавливать основные направления и перечни работ по совершенствованию методов оптимизации параметров продукции для включения в Комплексную программу научно-технического прогресса СССР;

устанавливать основные направления по совершенствованию работы головных и базовых организаций по стандартизации в части осуществления эффективного использования методов оптимизации ПОС и разрабатывать на их основе соответствующие рекомендации;

совершенствовать положения об экспертизе стандартов и ТУ с целью обеспечения оптимальности устанавливаемых требований;

совершенствовать подготовку специалистов по основам использования методов оптимизации в стандартизации и управлении качеством.

Указанные работы целесообразно выполнять НИИ Госстандарта при участии головных организаций по стандартизации отраслей. На эти же организации следует возложить организацию решения задач, изложенных в п. 1.1. настоящих методических указаний.

2.2. Разработка новых или замена действующих положений по проведению оптимизации в НТД других систем стандартов (в частности, в системах 2., 4., 14., 15. и др.) должна выполняться на основе требований стандартов системы 18. и согласовываться с головной организацией разработчиком этой системы.

2.3. Работы по оптимизации ПОС в отраслях должны проводиться головными и базовыми организациями по стандартизации или организациями, ведущими (головными) по видам продукции, или другими организациями, определенными соответствующим министерством (ведомством).

2.3.1. Для эффективного использования методов оптимизации при разработке продукции и соответствующей нормативно-технической документации указанным организациям следует:

выполнять анализ использования методов оптимизации при обосновании требований нормативно-технических документов (стандарты и технические условия), а также при разработке технических и технико-экономических требований к продукции и технических заданий на НИР и ОКР (ОТР);

устанавливать перечень отраслевых задач, применительно к которым должны эффективно использоваться методы оптимизации (в том числе и для оптимизации перспективных требований стандартов на группы однородной продукции);

проводить предварительное обоснование номенклатуры показателей качества для оптимизируемых объектов стандартизации;

разрабатывать предложения по организации информационного и технического обеспечения работ при выполнении оптимизации ПОС в отраслях;

осуществлять организацию контроля за разработкой и согласованием нормативно-технических и методических документов по оптимизации ПОС в подотраслях и организациях, а также контроль за использованием методов оптимизации при обосновании требований, устанавливаемых в нормативно-технических документах;

разрабатывать базовые и рабочие математические модели оптимизации, составлять сборники таких моделей, а также разрабатывать алгоритмы и программы для вычисления оптимальных параметров;

применять методы оптимизации при разработке стандартов на технологию, материалы и технологическое оборудование, обеспечивающее создание и изготовление образцов новой техники с оптимальными показателями (параметрами);

разрабатывать предложения об особенностях использования методов оптимизации при обосновании требований технических заданий на НИР, ОКР (ОТР), при оценке научно-технического уровня стандартов и качества продукции, при оценке уровня унификации, а также при аттестации продукции.

2.4. Работы по оптимизации ПОС, проводимые в организациях, должны обеспечивать:

участие в разработке, а также самостоятельную разработку

рабочих моделей оптимизации параметров для конкретной продукции;

применение при разработке стандартов и ТУ методов оптимизации, рекомендуемых головными организациями по стандартизации;

разработку алгоритмов и программ вычислений оптимальных параметров.

2.5. Оптимизация параметров объектов стандартизации должна проводиться:

при разработке аванпроекта и ТЗ на продукцию, имеющую важнейшее народнохозяйственное значение (ГОСТ 15.001—73, РД 50—538—85);

при выполнении НИР с целью определения перспектив развития группы однородной продукции и разработки стандартов с перспективными требованиями,

при выполнении ОКР (ОТР) с целью разработки отдельных видов конкретной продукции или конкретных технологических процессов и разработке на их основе стандартов и ТУ.

2.5.1. При проведении оптимизации ПОС в ходе выполнения аванпроекта следует:

определить общие принципы использования нового объекта и определить предварительные требования к показателям качества этого объекта. Работы выполняют, как правило, организации потребителя (заказчика);

провести научные исследования с целью изыскания технических путей реализации предварительных требований. Исследования должны завершаться технико-экономическим анализом возможных вариантов создания нового объекта. Работы выполняет разработчик;

разработать математическую модель оптимизации в соответствии с требованиями ГОСТ 18.101—82 и ГОСТ 18.401—77, алгоритм и программу вычислений, определить оптимальные значения показателей качества. Оптимальные значения показателей качества следует положить в основу технического задания на разработку нового объекта. Работы выполняются совместно организациями разработчика и потребителя (заказчика).

2.5.2. При проведении оптимизации ПОС в ходе выполнения НИР с целью определения перспектив развития группы однородной продукции и разработки стандартов с перспективными требованиями следует:

организовать взаимодействие при оптимизации ПОС между различными подразделениями — исполнителями НИР;

разработать отраслевые базовые математические модели оптимизации (на основе межотраслевых моделей) состава (типажа) и значений перспективных требований на группу однородной продукции (в соответствии с ГОСТ 18.401—77 и методическими рекомендациями Госстандарта «Количественные методы оптимизации параметров объектов стандартизации. Оптимизация перспективных требований стандартов на группы однородной продукции»);

разработать рабочую математическую модель оптимизации состава (типажа) и значений перспективных требований для группы однородной продукции;

вычислить оптимальные перспективные требования и определить состав группы однородной продукции. Результаты этих вычислений следует положить в основу разработки проекта ГОСТ ОТТ на группу продукции.

Указанные работы должны быть проведены в ходе теоретических и экспериментальных исследований при выполнении НИР и разработки проекта стандарта в соответствии с РД 50—435—83.

В ходе разработки окончательной редакции проекта стандарта, при необходимости, уточняются математическая модель оптимизации и перспективные требования к группе продукции.

2.5.3. При проведении оптимизации ПОС в ходе выполнения ОКР с целью разработки отдельных видов конкретной продукции и НТД на нее следует:

организовать взаимодействие при оптимизации ПОС между различными подразделениями — исполнителями ОКР;

выбрать подходящую базовую математическую модель оптимизации ПОС;

собрать информацию об эффектах, затратах и ограничениях (с учетом директивных указаний) для изделий-аналогов;

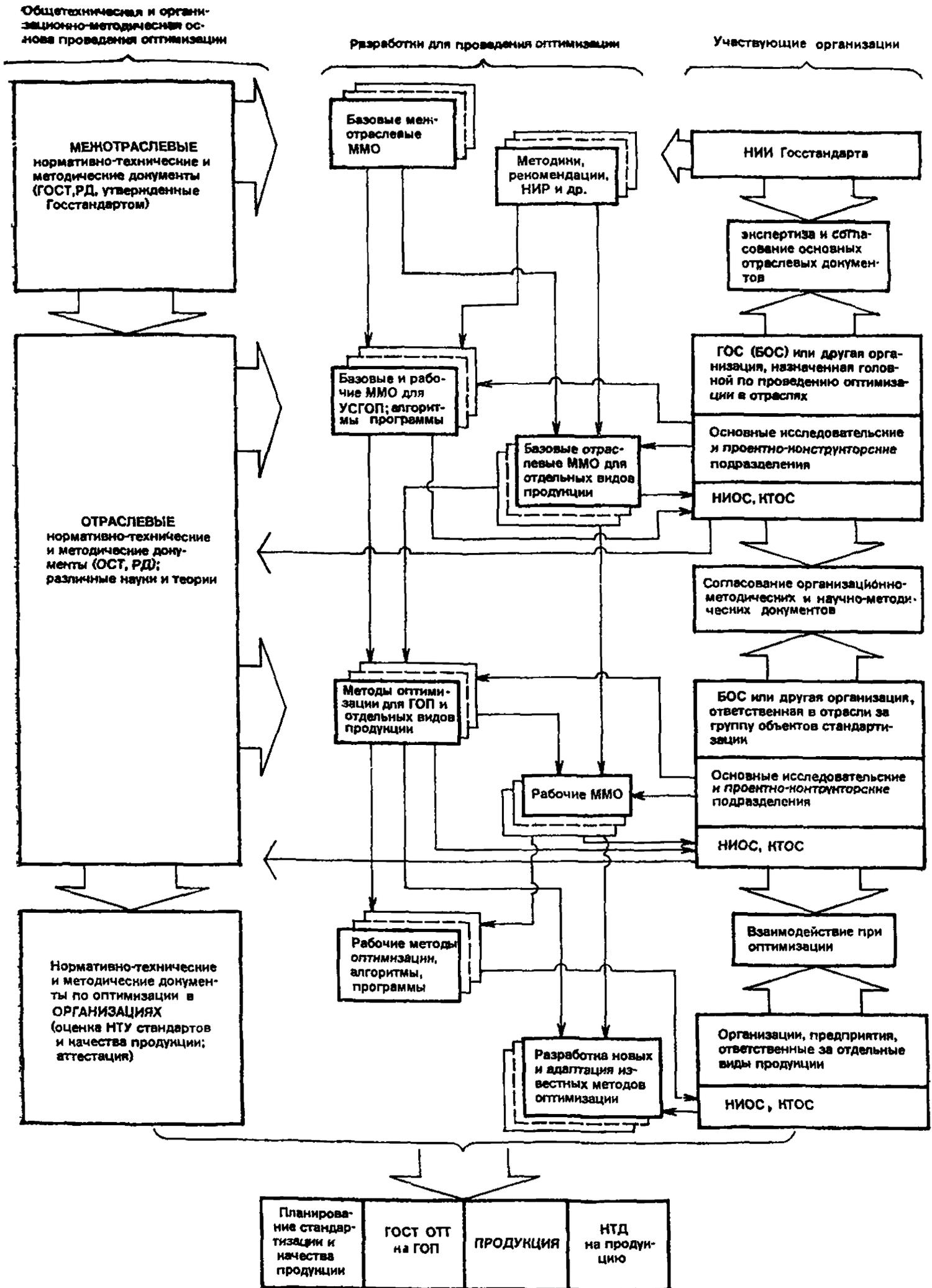
разработать рабочую математическую модель оптимизации ПОС (порядок работы, распределение обязанностей между исполнителями устанавливается в соответствии с ГОСТ 18.101—82 и ГОСТ 18.401—77);

вычислить оптимальные значения ПОС. Оптимальные значения ПОС следует использовать при установлении требований проектов стандартов и технических условий на данный вид конкретной продукции;

при разработке окончательной редакции стандарта, при необходимости, уточняются математическая модель и требования стандарта.

2.6. При разработке НТД на конкретные виды продукции химической, нефтехимической, металлургической и других отраслей промышленности целесообразно использовать экспериментальные методы оптимизации ПОС, основанные на современной математической теории эксперимента.

# ПРИЛОЖЕНИЕ Справочное



Принципиальная структурно-функциональная схема оптимизации параметров объектов стандартизации:  
 ММО—математическая модель оптимизации; ГОП—группа однородной продукции;  
 УСГОП—укрупненная совокупность ГОП

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения . . . . .	3
2. Организация работ при оптимизации параметров объектов стандартизации . . . . .	4
Приложение. Справочное . . . . .	8

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**Количественные методы оптимизации параметров  
объектов стандартизации.**

**Организация работ при оптимизации параметров  
объектов стандартизации**

**РД 50—559—85**

*Редактор Т. А. Киселева*  
*Технический редактор Н. В. Белякова*  
*Корректор Е. И. Евтеева*

И/К

Сдано в наб. 16.09.85 Подп. в печ. 16.01.86 Т—05324 Формат 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага типограф-  
ская № 1 Гарнитура литературная. Печать высокая 0,625 усл. п. л. 0,625 усл. кр.-отг.  
0,48 уч.-изд. л. Тир. 3000 Зак. 2590 Цена 3 коп. Изд. № 8777/4

---

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