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

gost.e-ecolog.ru

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

УДК 389.6+519.6 Группа Т51

РУКОВОДЯЩИЙ НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ

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 при 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;

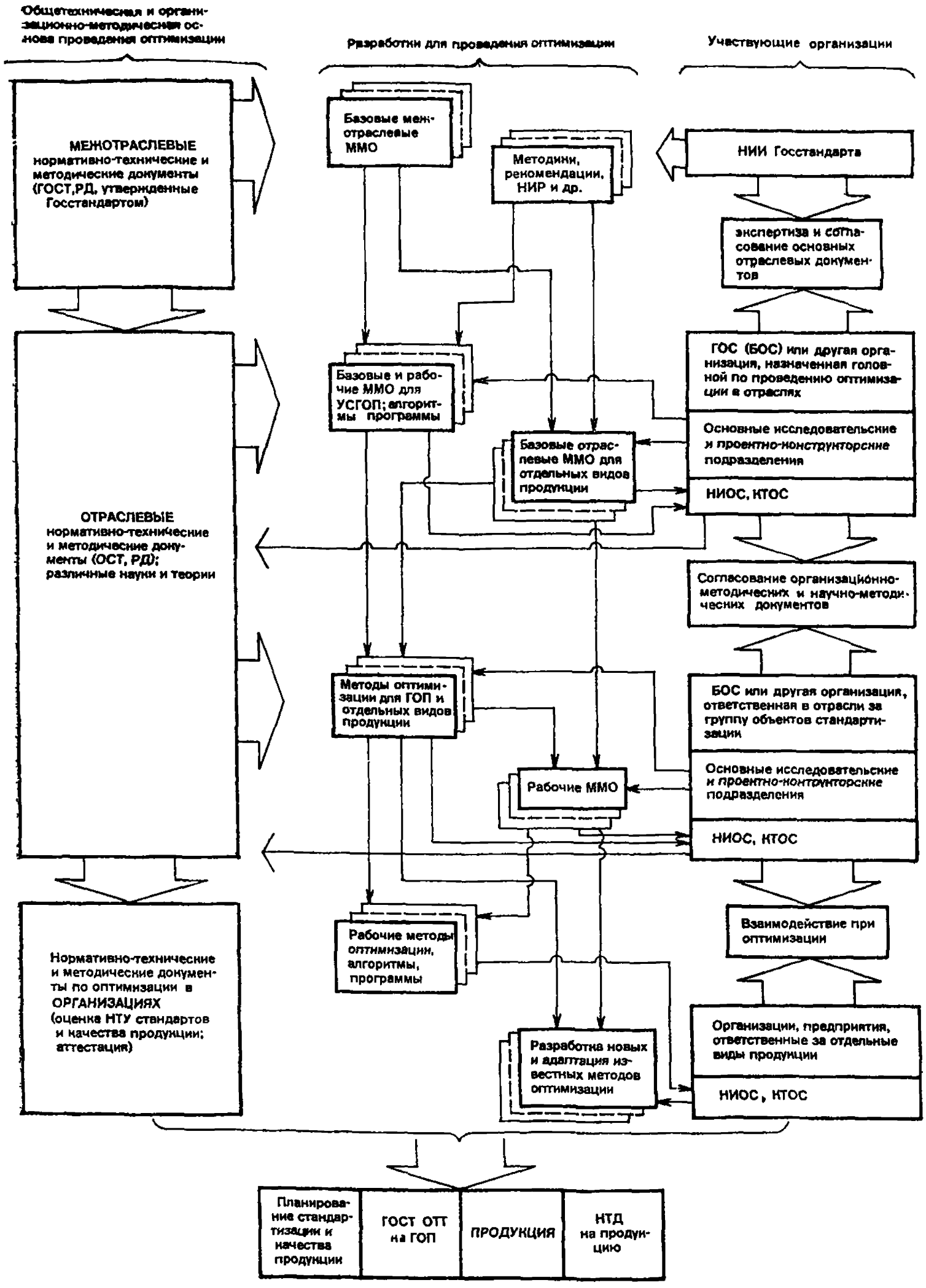
разработать рабочую математическую модель оптимизации ПОС (порядок работы, распределение обязанностей между исполнителями устанавливается в соответствии с ГОСТ 18.101—82 и ГОСТ 18.401—77);

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*

Н/К

Сдано в наб. 16.09.85 Подп. в печ. 16.01.86 Т—05324 Формат 60×90¹/₁₆. Бумага типографская № 1 Гарнитура литературная. Печать высокая 0,625 усл. п. л. 0,625 усл. кр.-отт. 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.

gost.e-ecolog.ru