

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
СОЗДАНИЯ ПРОДУКЦИИ**

**ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Издание официальное

БЗ 3—95/142

ГОССТАНДАРТ РОССИИ  
Москва

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом ТК 210 «Технологическое обеспечение создания изделий» Госстандарта России и государственным предприятием «НПО Техномаш»

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 11 декабря 1996 г. № 673

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 1997

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

## Содержание

|   |   |
|---|---|
| 1 Область применения . . . . .  | 1 |
| 2 Нормативные ссылки . . . . .  | 1 |
| 3 Обозначения и сокращения . . . . .  | 2 |
| 4 Определения . . . . .   | 2 |
| 5 Общие положения . . . . .   | 3 |
| 6 Структура технологического обеспечения создания продукции . . . . .         | 5 |
| 7 Организация работ технологического обеспечения создания продукции . . . . . | 9 |

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОЗДАНИЯ ПРОДУКЦИИ****Основные положения**

Technological support for products development and production.  
Basic principles

---

Дата введения 1997—07—01

**1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Настоящий стандарт устанавливает основные положения, структуру и организацию работ технологического обеспечения создания продукции машиностроения и приборостроения.

**2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 1.0—92 Государственная система стандартизации Российской Федерации. Основные положения

ГОСТ Р 15.000—94 СРПП. Основные положения

ГОСТ Р ИСО 9001—96 Системы качества. Модель обеспечения качества при проектировании, разработке, производстве, монтаже и обслуживании

ГОСТ Р ИСО 9002—96 Системы качества. Модель обеспечения качества при производстве, монтаже и обслуживании

ГОСТ Р ИСО 9003—96 Системы качества. Модель обеспечения качества при контроле и испытаниях готовой продукции

---

Издание официальное

### 3 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем стандарте использованы следующие сокращения:

|       |  |
|-------|--|
| ЕСКД  | — Единая система конструкторской документации;               |
| ЕСТД  | — Единая система технологической документации;               |
| КИ    | — комплектующие изделия;                                     |
| КТП   | — конструкторско-технологическая проблема;                   |
| КТР   | — конструкторско-технологическое решение;                    |
| НИОТР | — научно-исследовательская и опытно-технологическая работы;  |
| ПОТР  | — прогнозирование и оценка технологической реализуемости;    |
| ПЭОТ  | — программа экспериментальной отработки технологии;          |
| СК    | — Системы качества;  |
| СРПП  | — Система разработки и постановки продукции на производство; |
| СТО   | — средства технологического оснащения;                       |
| ТО    | — технологическое обеспечение создания продукции;            |
| ТОП   | — технологическое обеспечение установившегося производства;  |
| ТОПР  | — технологическое обеспечение проектирования;                |
| ТПП   | — технологическая подготовка производства;                   |
| ТППБ  | — технологическое перевооружение производственной базы.      |

### 4 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем стандарте применяют следующие термины:

4.1 Технологическое обеспечение создания продукции — установленная комплексом взаимосвязанных государственных стандартов организационно-техническая система, обеспечивающая организационное, информационное и техническое единство технологических работ, выполняемых на стадиях разработки и производства продукции, на основе представления конструкции и технологии получения продукции как совокупности единых конструкторско-технологических решений.

4.2 Конструкторско-технологическое решение — реализованное в производстве комплексное инженерное решение по перспективной конструкции материала, детали, сборочной единицы, составной части или продукции в целом и прогрессивному методу ее реализации в производстве.

4.3 Описание КТР — зарегистрированная на определенном носителе информация о конструкции и конкретных технологических методах реализации в производстве заданных для этой конструкции требований.

## 5 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5.1 Целью ТО является формирование организационно-методической основы технологического обеспечения разработки, подготовки и освоения производства продукции требуемого уровня качества, надежности и оптимальной стоимости в условиях постоянного повышения сложности и быстрой сменяемости новых поколений техники.

5.2 Основными задачами ТО являются:

- технологическое обоснование возможности разработки и производства конкурентоспособной продукции;
- обеспечение технологической реализуемости продукции в производстве в процессе ее разработки;
- отработка технологии получения продукции до начала ее производства;
- своевременное обеспечение необходимости технологическими сведениями информационных, материально-технических и организационно-экономических процессов подготовки производства;
- своевременное обеспечение готовности производственных и испытательных мощностей к изготовлению продукции в требуемом объеме;
- обеспечение технологической готовности производства к изготовлению продукции в соответствии с требованиями конкретного заказчика (потребителя) или рынка данного класса продукции;
- обеспечение стабильности технологии в установившемся производстве;
- обеспечение требований сертификации систем качества продукции и производства в части технологии.

5.3 Основные положения ТО состоят в следующем:

- конструкторские, технологические и производственные характеристики продукции рассматривают как равнозначные составляющие при формировании решений по разработке и производству продукции;

- разработка продукции предполагает алгоритм, при котором вначале для каждого варианта конструкции по критериям затрат, качества и надежности определяют вариант технологии и на этой основе формируют альтернативные конструкторско-технологические варианты, реализующие функциональные характеристики конструкции, а затем выбирают из них конструкторско-технологические решения, обеспечивающие оптимальные затраты, требуемый уровень качества и надежности при производстве продукции;

- конструкторские и технологические части проектных конструкторских документов на всех этапах проектирования рассматривают с позиции их равнозначности;

- используют единую форму представления конструкторских и технологических данных о продукции в виде совокупности описаний конструкторско-технологических решений;

- состав, сроки и исполнителей работ по технологическому обеспечению включают в планы (графики) разработки и постановки продукции на производство, исходя из задач интеграции конструкторских и технологических решений и обеспечения своевременной готовности производства;

- создают условия для взаимодействия предприятий разработчиков и изготовителей продукции, а также различных категорий специалистов (исследователей, проектировщиков, конструкторов, материаловедов, технологов, метрологов, организаторов производства, специалистов по маркетингу, экологов, экономистов и других) на всех этапах разработки и постановки продукции на производство.

5.4 Объектами стандартизации ТО являются основные положения, обеспечивающие системное проведение технологических работ и взаимодействие исполнителей на всех стадиях жизненного цикла продукции.

5.5 Функционирование ТО в соответствии с ее назначением обеспечивается комплексным применением стандартов ТО. При необходимости допускается разработка отраслевых стандартов и стандартов предприятий, направленных на конкретизацию и развитие отдельных требований и положений ТО.

5.6 Требования к качеству ТО определяют исходя из общей политики и задач потребителя (заказчика), предприятий разработчика и изготовителя в области обеспечения качества продукции на этапах ее разработки и производства с учетом требований ГОСТ Р ИСО 9001 —ГОСТ Р ИСО 9003.

5.7 Интеграция элементов ТО и систем качества, включая экспертизу результатов технологического обеспечения на этапах разработки и производства продукции, обработку новых материалов и технологий, операции контроля и измерений, — является необходимым условием подготовки предприятий к сертификации системы качества, продукции и производства.

## 6 СТРУКТУРА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОЗДАНИЯ ПРОДУКЦИИ

6.1 Технологическое обеспечение создания продукции — технологическая часть работ по созданию новой продукции, проводимых предприятиями — разработчиком и изготовителем совместно.

Структура ТО основана на целевом комплексном охвате технологических работ, проводимых на стадиях разработки и постановки продукции на производство, и состоит из следующих взаимосвязанных подсистем:

- прогнозирование и оценка технологической реализуемости;
- технологическое обеспечение проектирования;
- технологическая подготовка производства;
- технологическое перевооружение производственной базы;
- технологическое обеспечение установившегося производства.

Структура ТО приведена на рисунке 1 (вклейка), структура стандартов ТО — в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 — Шифры, наименования и объекты стандартизации групп стандартов ТО

| Шифр группы | Наименование группы  | Объекты стандартизации  |
|-------------|--|---|
| 0           | Общие положения  | Основные принципы, структура и организация работ в ТО. Термины и определения ТО   |
| 1           | Прогнозирование и оценка технологической реализуемости продукции | Порядок выполнения работ по прогнозированию и оценке технологической реализуемости продукции.<br>Порядок формирования стратегии конструкторско-технологического развития новой продукции. |



## Окончание таблицы 1

| Шифр группы | Наименование группы  | Объекты стандартизации  |
|-------------|--|---|
| 1           | Прогнозирование и оценка технологической реализуемости продукции | Порядок выявления, группирования и ранжирования КТП на всех этапах жизненного цикла продукции.<br>Порядок формирования и технико-экономического обоснования НИОТР.<br>Порядок формирования описания КТР и их фондов (массивов).<br>Порядок оценки технологической реализуемости в производстве планов (программ) создания конкурентоспособной продукции |
| 2           | Технологическое обеспечение проектирования                       | Порядок выполнения работ по ГОПР.<br>Порядок разработки технологических частей проектной документации на всех этапах проектирования.<br>Порядок оценки принятых проектных и рабочих решений   |
| 3           | Технологическая подготовка производства                          | Основные принципы и организация работ по ТПП при технологическом обеспечении создания продукции   |
| 4           | Технологическое перевооружение производственной базы             | Порядок организации работ по ТППБ при технологическом обеспечении создания продукции  |
| 5           | Технологическое обеспечение установившегося производства         | Порядок организации работ по поддержанию (повышению) уровня стабильности технологии в установившемся производстве   |
| 6           | Прочие стандарты   | Стандарты, не охваченные группами 0 — 5   |

6.2 Организационную, информационную и техническую совместимость подсистем ТО исполнители обеспечивают на основе применения:

- рациональных параметрических и типоразмерных рядов объектов разработки и производства (изделий);

- типовых конструкторско-технологических, технологических и организационных решений;
- действующих стандартов СРПП, ЕСКД, ЕСТД, СК;
- прогрессивных информационных технологий с использованием баз данных конструкторско-технологического назначения;
- методов информационного и математического моделирования процессов технологического обеспечения;
- методов сетевого планирования и управления процессами технологического обеспечения;
- преемственности и документирования при формировании организационных решений в подсистемах ТО.

6.3 Стандарты ТО должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 1.0.

6.4 Наименование стандартов ТО должно включать:

- групповой заголовок — «Технологическое обеспечение создания продукции»;
- заголовок, содержащий полное наименование объекта стандартизации.

6.5 Термины, применяемые в стандартах технологического обеспечения создания продукции и относящиеся к системе разработки и постановки продукции на производство и жизненному циклу изделий и материалов, — по ГОСТ Р 15.000.

6.6 Стандарты технологического обеспечения создания продукции подразделяют на шесть классификационных групп.

Шифры, наименования и объекты стандартизации групп стандартов приведены в таблице 1.

6.7 Обозначение стандартов ТО состоит из индекса государственного стандарта России (ГОСТ Р) и его номера.

Номер стандарта включает:

- цифру (с точкой) — номер комплекса стандартов ТО;
- цифру (с точкой) — шифр классификационной группы стандартов;
- цифру — порядковый номер стандарта в данной классификационной группе;
- двузначную цифру после тире — год регистрации стандарта.

**Пример обозначения государственного стандарта Российской Федерации «Технологическое обеспечение создания продукции. Основные положения»**

*ГОСТ Р 50995.0.1—96*

## Стадии разработки и постановки продукции на производство

Маркетинг, прогноз

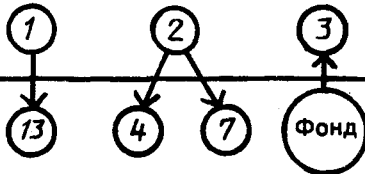
Проектирование и разработка продукции

Подготовка производства

Производство

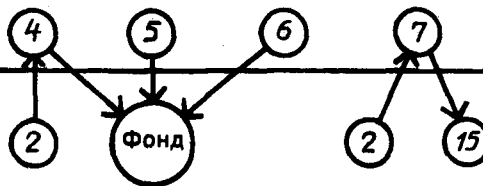
Обеспечение решения КТП и реализация планов (программ) развития технологии и целью создания конкурентоспособной продукции

ПОТР



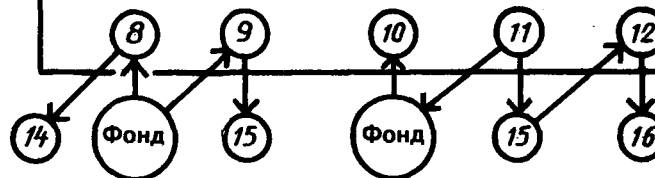
Обеспечение проектирования технологичной продукции, сокращение сроков и затрат при ее разработке и постановке на производство

ТОПР



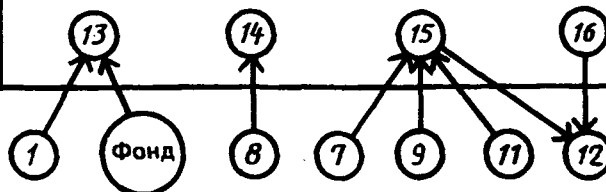
Обеспечение своевременной технологической готовности производства к изготовлению продукции в соответствии с требованиями конкретного заказчика (потребителя) или рынка данного вида продукции

ТПП



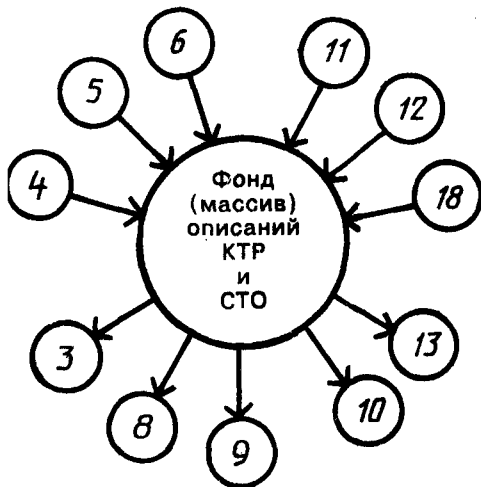
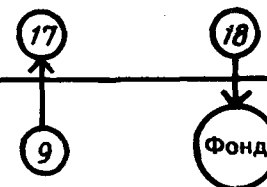
Обеспечение своевременной технологической готовности производственных и испытательных мощностей к освоению продукции в требуемых объемах

ТППБ



Обеспечение стабильности технологии в установившемся производстве

ТОП



## Наименование задач к схеме на рисунке 1

- 1 — Прогноз развития конструкции и технологии
- 2 — Выявление, группирование и ранжирование КТП
- 3 — Формирование научно-технического задела для разработки продукции на основе описаний перспективных КТР
- 4 — Проведение НИОТР по решению выявленных КТП. Оформление описаний КТР по результатам НИОТР
- 5 — Выбор КТР по продукции и их оценка
- 6 — Экспериментальная отработка выбранных и оцененных КТР. Оформление описаний КТР по результатам отработки
- 7 — Разработка технологических частей пояснительных записок проектов
- 8 — Поэтапная экспертиза проектов. Оценка технологичности принятых проектных решений. Формирование определяющих технологических и организационных решений по производству продукции
- 9 — Проектирование технологий производства продукции. Разработка ПЭОГ. Экспериментальная отработка технологических и организационных решений по производству продукции. Оформление описаний КТР
- 10 — Проектирование СТО на основе КТР
- 11 — Обеспечение производства техпроцессами, СТО, материалами и КИ. Оформление описаний КТР и СТО
- 12 — Оценка технологической готовности производства
- 13 — Формирование определяющих технологических и организационных решений по технологическому перевооружению
- 14 — Подготовка исходных данных для реконструкции и/или строительства производственной и испытательной баз
- 15 — Проведение мероприятий по технологическому перевооружению производственной и испытательной баз

- 16 — Оценка готовности производственных и испытательных мощностей
- 17 — Проведение мероприятий по поддержанию стабильности качества и надежности технологических процессов и СТО в установившемся производстве
- 18 — Совершенствование серийной технологии. Оформление описаний КТР и СТО

## **7 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОЗДАНИЯ ПРОДУКЦИИ**

7.1 Требования к разработке (корректировке) и ведению ТО устанавливают предприятия-разработчики, изготовители или их объединения, заказчик (потребитель) при разработке технического задания на создание продукции.

7.2 Предприятия на основе требований к ТО разрабатывают (корректируют) состав технологических работ и мероприятий на стадиях разработки и постановки продукции на производство, полномочия и ответственность исполнителей и документируют их в форме планов (графиков, программ) или иных организационных документов, входящих в планы создания изделия.

7.3 По мере выполнения стадий разработки и постановки продукции на производство предприятия уточняют порядок проведения технологических работ в подсистемах ТО.

7.4 Организацию и координацию работ технологического обеспечения создания продукции выполняют:

- предприятие — разработчик продукции — на стадиях маркетинга, прогноза, проектирования продукции и разработки рабочей конструкторской документации на опытный образец;

- предприятие — изготовитель опытных образцов продукции — на стадиях изготовления и испытаний опытных образцов;

- предприятие — изготовитель единичной, серийной или массовой продукции — на стадиях постановки продукции на производство;

- объединение предприятий разработчика и изготовителя — на всех стадиях разработки и постановки продукции на производстве.

7.5 Работы в подсистемах ПОТР и ТОПР организует предприятие-разработчик и выполняет с привлечением, при необходимости,

предприятия-изготовителя и специализированных технологических организаций (межведомственных, ведомственных, академических, университетских).

7.6 Работы в подсистемах ТПП и ТППБ организует предприятие-изготовитель, выполняет их совместно с предприятием-разработчиком и специализированными технологическими организациями. При этом предприятие-разработчик организует формирование определяющих технологических и организационных решений по производству продукции на этапах ее проектирования.

7.7 Работы в подсистеме ТОП организует и выполняет предприятие — изготовитель серийных изделий с привлечением, при необходимости, предприятия-разработчика и специализированных технологических организаций.

7.8 Критерием завершенности работ в подсистемах ТО является фактическое выполнение работ в соответствии с планами (программами) технологического обеспечения, подтвержденное, при необходимости, оценкой независимой экспертизы.

Необходимость проведения независимой экспертизы и состав экспертов устанавливают заказчик (потребитель), предприятие-разработчик или изготовитель.

7.9 Участники технологического обеспечения создания продукции осуществляют свои взаимоотношения на основе экономико-правовых форм, предусмотренных действующим законодательством.

УДК 658.5:002:006.354 ОКС 03.100.40, 03.100.50 Т53 ОКСТУ 0003

Ключевые слова: технологическое обеспечение, разработка продукции, постановка продукции на производство, разработчик, изготовитель, конструкторско-технологическая проблема, технологическое решение, конструкторско-технологическое решение, прогнозирование и оценка технологической реализуемости, проектирование, технологическая подготовка производства, технологическое перевооружение производственной базы, установившееся производство

---

Редактор *Р. С. Федорова*  
Технический редактор *Л. А. Кузнецова*  
Корректор *Т. А. Васильева*  
Компьютерная верстка *Т. Ф. Кузнецовой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 09.01.97. Подп. в печ. 05.02.97.  
Усл. печ. л. 0,93 + вкл. 0,25. Уч.-изд. л. 0,70 + вкл. 0,19. Тираж 1376 экз. С 104. Зак. 98

---

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.  
Набрано в Калужской типографии стандартов на ПЭВМ.  
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256.  
ПЛР № 040138