ГОСТ Р 50995.3.1—96

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОЗДАНИЯ ПРОДУКЦИИ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА

Издание официальное

БЗ 3—95/143

gost.e-ecolog.ru

СТАНДАРТ РОССИИ
Москва

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН 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. № 674

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© 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 Определения 2
4 Общие положения 2
5 Порядок проведения технологической подготовки производства 4

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Технологическое обеспечение создания продукции

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА

Technological support for products development and production.
Technological preparation of production

Дата введения 1997—07—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт устанавливает основные положения и порядок технологической подготовки производства (ТПП) продукции машиностроения и приборостроения (далее — изделий), проводимой при технологическом обеспечении создания продукции (далее — при технологическом обеспечении) во взаимодействии предприятий-разработчиков конструкторских документов на продукцию (далее — разработчиков), предприятий-изготовителей (далее — изготовителей) опытных образцов продукции (далее — опытных образцов), продукции повторяющегося или разового единичного производства (далее — единичных изделий), продукции серийного (массового) производства (далее — серийных изделий), а также специализированных технологических организаций и заказчиков (потребителей) готовой продукции (далее — заказчиков).

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Настоящий стандарт действует совместно с ГОСТ Р 50995.0.1—96.

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.103—68 ЕСКД. Стадии разработки

ГОСТ 3.1102—81 ЕСТД. Стадии разработки и виды документов

ГОСТ Р 15.000—94 СРПП. Основные положения

Издание официальное

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

Р—50—54—94—88 Правила организации и управления процессом технологической подготовки производства

Р 50—297—90 Технологическая подготовка производства. Основные положения

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем стандарте применяют следующие термины:

Технологическая подготовка производства (ТПП) — вид производственной деятельности предприятия (группы предприятий), обеспечивающей технологическую готовность производства к изготовлению изделий, отвечающих требованиям заказчика или рынка данного класса изделий.

Технологическое решение — проектное решение, в котором определены значения параметров технологических процессов изготовления данного объекта в заданных условиях и с заданными характеристиками.

Организационное решение — проектное решение, в котором определена форма (порядок) соединения элементов производства для обеспечения изготовления заданного объекта в заданных условиях и с заданными характеристиками.

4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1 Целью ТПП является оптимальное по срокам и ресурсам обеспечение технологической готовности производства к изготовлению изделий в соответствии с требованиями заказчика или рынка данного класса изделий.

4.2 ТПП при технологическом обеспечении взаимосвязана со стадиями жизненного цикла продукции по ГОСТ Р 15.000, предусматривает проведение работ при проектировании изделий, изготовлении опытных образцов и единичных изделий, постановке на производство серийных изделий и направлена на:

- рациональное по срокам и ресурсам совмещение стадий разработки изделий и подготовки их производства;
- формирование определяющих (принципиальных) технологических и организационных решений по производству изделий в процессе их проектирования;
- выявление и решение принципиальных проблем технологии, применения материалов и организации производства до начала изготовления изделий для приемочных испытаний;
- своевременное обеспечение производства качественными технологическими процессами, материалами, комплектующими изделиями, средствами технологического оснащения на основе использования, при их создании или приобретении, информационных массивов описаний конструкторско-технологических решений;
- своевременное обеспечение исходной технологической информацией материально-технических и организационно-экономических процессов подготовки производства, в том числе реконструкции, расширения или нового строительства;
- создание условий для организационной, информационной и технической совместимости работ ТПП, проводимых на стадиях разработки и постановки изделий на производство различными исполнителями.

4.3 Организационную, информационную и техническую совместимость работ ТПП обеспечивают на основе применения:

- рациональных параметрических и типоразмерных рядов объектов производства (изделий);
- типовых конструкторско-технологических, технологических и организационных решений, в том числе типовых (групповых) технологических процессов и унифицированных средств технологического оснащения;
- требований действующей нормативно-технической документации Системы разработки и постановки продукции на производство (СРПП), Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации (ЕСТД), Систем качества;
- прогрессивных информационных технологий на основе единых баз данных конструкторско-технологического назначения;
- постоянной обновляемости и достоверности информации, а также быстроты и простоты доступа к ней с учетом обеспечения санкционированного доступа к информации (конструкторской, тех-

нологической, производственной), изделиям, материалам и оборудованию, представляющим промышленную или коммерческую тайну;

- методов информационного и математического моделирования процессов ТПП;

- методов сетевого планирования и управления ТПП;

- преемственности и документирования организационных решений по ТПП на этапах разработки и постановки изделий на производство;

- интенсивной компьютерной поддержки процессов ТПП.

4.4 Требования к качеству ТПП определяют исходя из общей политики и задач заказчика, разработчика и изготовителя в области обеспечения качества изделий при их разработке и производстве с учетом требований ГОСТ Р ИСО 9001 — ГОСТ Р ИСО 9003.

4.5 Исполнители ТПП осуществляют взаимоотношения на экономико-правовой основе, предусмотренной действующим законодательством.

4.6 Организация и управление процессами ТПП на уровне предприятий — по рекомендациям Р 50—297 и Р 50—54—94.

5 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА

5.1 Типовая схема организации ТПП при технологическом обеспечении приведена на рисунке 1, содержание работ — в таблице 1.

5.2 Технологическая подготовка производства при проектировании изделия

5.2.1 Задачей ТПП при проектировании изделия является формирование определяющих технологических и организационных решений по его производству.

5.2.2 Формирование определяющих технологических и организационных решений по производству изделия — составная часть работ, проводимых разработчиком по выбору конструкторско-технологических решений по изделию и обеспечению его технологичности в процессе выполнения технического предложения (аванпроекта), эскизного и технического проектов.

5.2.3 Организатором и ответственным исполнителем работ по формированию определяющих технологических и организационных решений по производству изделия является разработчик, соисполнителями — изготовители опытных образцов, единичных или серийных изделий, а при научно-технической или экономической целесообраз-

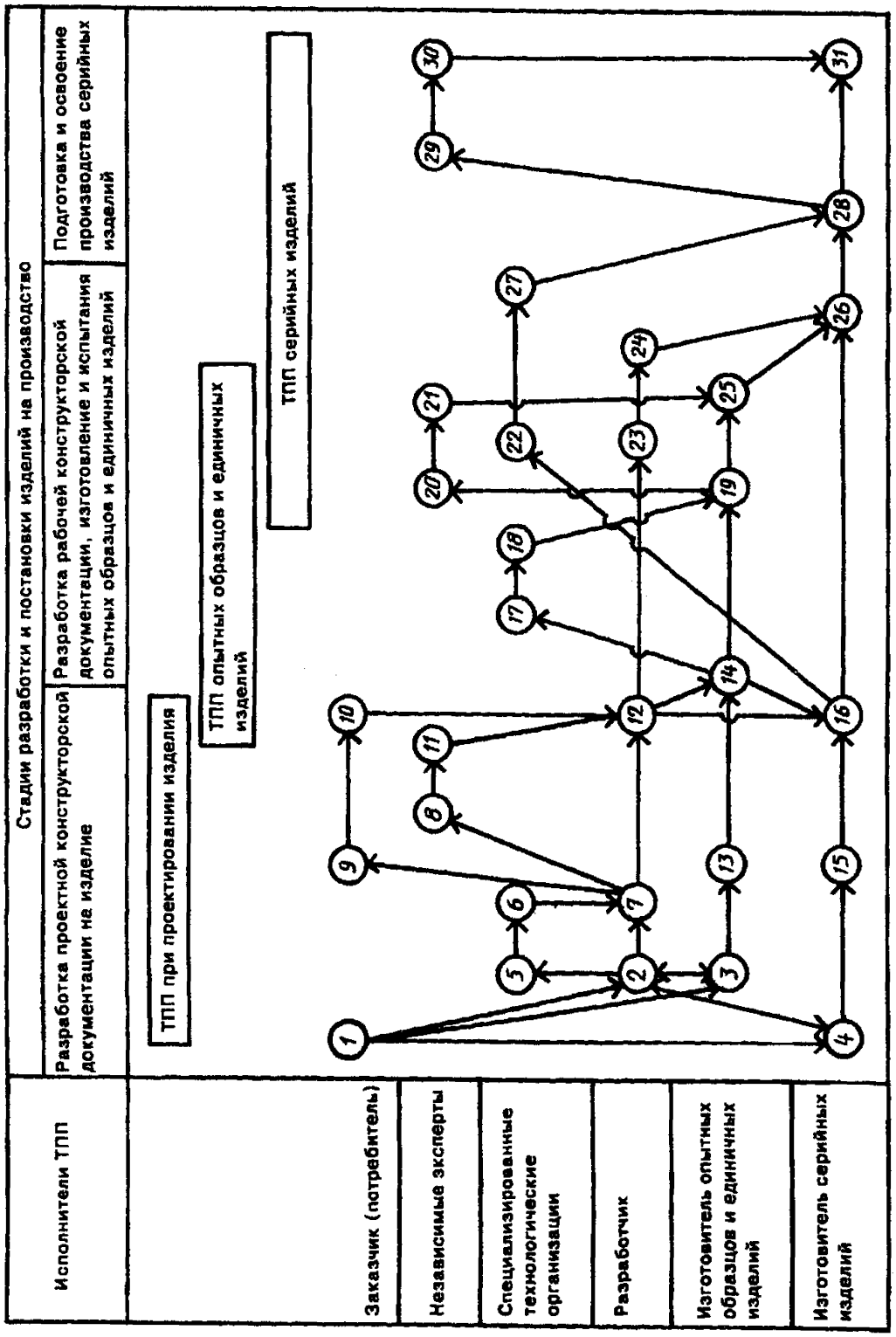


Рисунок 1 — Типовая схема организации ТПП при технологическом обеспечении

ности, — специализированные технологические организации, в том числе межведомственные, ведомственные, академические и университетские.

5.2.4 Необходимость проведения, объем и содержание ТПП при проектировании изделий разработчик устанавливает самостоятельно или по согласованию с заказчиком и изготовителем.

Таблица 1 — Содержание работ типовой схемы организации ТПП при технологическом обеспечении

Исполнители	Содержание работ
Заказчик (потребитель)	1 → 2 — Выбор разработчика изделия
	1 → 3 — Выбор (участие в выборе) изготовителя единичных изделий
	1 → 4 — Выбор (участие в выборе) изготовителя серийных изделий
	9 → 10 — Оценка определяющих технологических и организационных решений по производству изделия
	10 → 12 — Передача разработчику результатов оценки
Независимые эксперты	8 → 11 — Оценка определяющих технологических и организационных решений по производству изделия
	11 → 12 — Передача разработчику результатов оценки
	20 → 21 — Оценка технологической готовности производства к изготовлению изделий для приемочных испытаний
	21 → 25 — Передача изготовителю опытных образцов и единичных изделий результатов оценки
	29 → 30 — Оценка технологической готовности производства к изготовлению серийных изделий
	30 → 31 — Передача изготовителю серийных изделий результатов оценки
Специализированные технологические организации	5 → 6 — Участие в выполнении работ по ТПП при проектировании изделия

Продолжение таблицы 1

Исполнители	Содержание работ
Специализированные технологические организации	6 → 7 — Передача разработчику результатов работ по ТПП
	17 → 18 — Участие в выполнении работ по ТПП опытных образцов и единичных изделий
	18 → 19 — Передача изготовителю опытных образцов и единичных изделий результатов работ по ТПП
	22 → 27 — Участие в выполнении работ по ТПП серийных изделий
	27 → 28 — Передача изготовителю серийных изделий результатов работ по ТПП
Разработчик	2 → 3 — Выбор изготовителя опытных образцов и единичных изделий
	2 → 4 — Выбор (участие в выборе) изготовителя серийных изделий
	2 → 5 — Привлечение специализированных технологических организаций к выполнению работ по ТПП при проектировании изделия
	2 → 7 — Организация и выполнение работ по ТПП при проектировании изделия
	7 → 8 — Организация независимой оценки определяющих технологических и организационных решений по производству изделия
	7 → 12 — Участие в оценке определяющих технологических и организационных решений по производству изделия
	12 → 14 — Передача изготовителю опытных образцов и единичных изделий конструкторской и технологической документации, необходимой для выполнения ТПП
	12 → 16 — Передача изготовителю серийных изделий конструкторской и технологической документации, необходимой для начала выполнения наиболее сложных и трудоемких работ по ТПП

Продолжение таблицы 1

Исполнители	Содержание работ
Разработчик	12 → 23 — Участие в выполнении работ по ТПП опытных образцов и единичных изделий
	23 → 24 — Участие в оценке технологической готовности производства к изготовлению изделий для приемочных испытаний
	24 → 26 — Передача изготовителю серийных изделий необходимой для ТПП конструкторской и технологической документации, отработанной по результатам изготовления и приемочных испытаний опытных образцов
Изготовитель опытных образцов и единичных изделий	3 → 2 — Выбор разработчика, если он не входит в одно объединение с изготовителем или не определен в заказе на создание изделия
	3 → 13 — Участие в выполнении работ по ТПП при проектировании изделия
	13 → 14 — Участие в оценке определяющих технологических и организационных решений по производству изделия
	14 → 16 — Передача изготовителю серийных изделий технологической документации, необходимой для начала выполнения наиболее сложных и трудоемких работ по ТПП
	14 → 17 — Привлечение специализированных технологических организаций к выполнению работ по ТПП опытных образцов и единичных изделий
	14 → 19 — Организация и выполнение работ по ТПП опытных образцов и единичных изделий
	19 → 20 — Организация независимой оценки технологической готовности производства к изготовлению изделий для приемочных испытаний
	19 → 25 — Оценка технологической готовности производства к изготовлению изделий для приемочных испытаний
	25 → 26 — Передача изготовителю серийных изделий необходимой для ТПП технологической документации, отработанной по результатам изготовления и приемочных испытаний опытных образцов

Окончание таблицы 1

Исполнители	Содержание работ
Изготовитель серийных изделий	4 → 2 — Выбор разработчика, если он не входит в одно объединение с изготовителем или не определен в заказе на создание изделия 4 → 15 — Участие в выполнении работ по ТПП при проектировании изделия 15 → 16 — Участие в оценке определяющих технологических и организационных решений по производству изделия 16 → 22 — Привлечение специализированных технологических организаций к выполнению работ по ТПП серийных изделий 16 → 26 — Организация и начало выполнения наиболее сложных и трудоемких работ по ТПП серийных изделий 26 → 28 — Выполнение и завершение работ по ТПП серийных изделий 28 → 31 — Оценка технологической готовности производства к изготовлению серийных изделий

5.2.5 Разработчик совместно с соисполнителями разрабатывает планы (графики) технологических работ, относящихся к его компетенции, на этапах проектирования изделия в виде самостоятельных документов или в составе планов (графиков) разработки технического предложения (аванпроекта), эскизного и технического проектов.

5.2.6 Разработчик в соответствии с планом представляет проектную конструкторскую документацию (комплектно на изделие в целом или по мере готовности на сложные элементы изделия) для совместной проработки ее специалистами — технологами разработчика, изготовителя и, при необходимости, специализированных технологических организаций. В общем случае технологическая проработка с учетом уточнения (корректировки) ее результатов на последующих этапах проектирования предусматривает:

- оценку сформированных при проектировании конструкторско-технологических решений с точки зрения их технологичности, реализуемости в производстве и конкурентоспособности;
- выявление определяющих проблем, связанных:

а) с разработкой принципиально новых или ранее не освоенных у изготовителей технологических и организационных решений, в том числе связанных с конверсией;

б) с разработкой наиболее ответственных технологических и организационных решений по изготовлению функционально ответственных, технически сложных или уникальных элементов изделия (составных частей, систем, сборочных единиц, деталей);

в) с разработкой процессов вторичного использования, утилизации или уничтожения изделия и отходов его производства;

г) с обеспечением требований ресурсосбережения, экологии и охраны труда;

- выявление определяющих материалов (сырья, заготовок, полуфабрикатов) и средств технологического оснащения, в том числе ранее не применявшихся у изготовителей, дефицитных или требующих организации их разработки и производства;
- выявление определяющих проблем кооперации и специализации производства материалов, деталей, сборочных единиц, комплектующих изделий, средств технологического оснащения;
- укрупненную оценку контролепригодности изделия и процессов его изготовления, параметров и методов диагностирования;
- укрупненную оценку материалоемкости, трудоемкости, себестоимости разрабатываемого изделия;
- выявление требований к организационно-техническому уровню производства у изготовителей;
- формирование планов (программ) научно-исследовательских и опытно-технологических работ по решению проблем в области технологии, материаловедения и организации производства.

5.2.7 Разработчик совместно с соисполнителями на основе результатов технологической проработки проектной конструкторской документации и выполнения научно-исследовательских и опытно-технологических работ формирует и уточняет на последующих этапах проектирования определяющие технологические и организационные решения по производству, которые в общем случае содержат:

- характеристику конструкторско-технологических решений по изделию с учетом их технологичности, реализуемости в производстве и конкурентоспособности;
- предложения по использованию конкурентоспособных перспективных разработок, изобретений и патентов в области технологии, материалов и организации производства;
- перечень определяющих технологических процессов, подлежащих разработке и освоению в производстве, основные требования к ним, принципиальные решения по их разработке;
- перечни определяющих материалов и средств технологического оснащения, основные требования к ним, предложения по их приобретению, разработке и производству;

- предложения по формированию планов (программ) отработки технологических процессов и средств технологического оснащения в рамках планов (программ) обеспечения качества и надежности изделия с учетом требований серийного производства;

- предложения по обеспечению стабильности технологических процессов и других элементов производства, непосредственно влияющих на качество изделия. Особое внимание уделяют элементам, контроль и измерение которых затруднены по техническим, экономическим и другим причинам;

- предложения по сертификации систем качества и производства;

- принципиальные решения по:

а) вторичному использованию, утилизации или уничтожению изделия и отходов его производства;

б) проблемам обеспечения требований ресурсосбережения, экологии и охраны труда;

в) кооперации и специализации производства;

г) повышению организационно-технического уровня производства у изготовителей, включая технологическое перевооружение, реконструкцию и расширение производства;

д) организации ТПП.

5.2.8 Разработчик оформляет определяющие технологические и организационные решения по производству изделия в виде самостоятельных документов (книг, томов) или разделов пояснительных записок документации технического предложения (аванпроекта), эскизного или технического проектов.

По требованию заказчика или соглашению с изготовителем в целях обеспечения качества изделия и эффективности его производства в условиях применения значительного числа новых технологических и организационных решений разработчик оформляет указанные решения в директивной форме (например, в виде директивных технологических процессов, директивной трудоемкости и др.).

5.2.9 Критерий завершенности ТПП при проектировании изделия — наличие в составе технического (эскизного) проекта документации, содержащей определяющие технологические и организационные решения по производству изделия, подтвержденные, при необходимости, оценкой заказчика или независимых экспертов из специализированных технологических организаций, если они не участвуют в ТПП.

Особое внимание при оценке уделяют способности принятых решений:

- обеспечить изготовление изделий в соответствии с требованиями заказчика или рынка данного класса изделий;

- контролироваться и, при необходимости, приводиться в требуемое состояние, т.е. находиться в управляемых условиях.

Порядок оценки эксперт, заказчик и разработчик устанавливают по взаимному соглашению.

5.3 Технологическая подготовка производства опытных образцов и единичных изделий

5.3.1 Задачами ТПП опытных образцов и единичных изделий являются:

- отработка в производственных условиях определяющих технологических и организационных решений по изготовлению изделия;

- обеспечение технологической готовности производства к изготовлению для приемочных испытаний опытных образцов, единичных и других изделий, подлежащих промышленному освоению.

5.3.2 Организатором и ответственным исполнителем ТПП опытных образцов и единичных изделий является их изготовитель, соисполнителями — разработчик и, при научно-технической и экономической целесообразности, — специализированные технологические организации.

5.3.3 Для проведения ТПП опытных образцов и единичных изделий разработчик передает изготовителю:

- рабочую конструкторскую документацию на опытный образец (без литеры или с литерой «О» по ГОСТ 2.103) или на единичное изделие разового изготовления (с литерой «И» по ГОСТ 2.103) по мере ее готовности или комплектно на изделие в целом. Для сокращения сроков ТПП изготовитель по согласованию с разработчиком может начинать ТПП по конструкторской документации технологического (эскизного) проекта;

- документацию (в том числе директивную), содержащую определяющие технологические и организационные решения по производству изделия.

5.3.4 Изготовитель совместно с соисполнителями на основе полученной от разработчика документации с учетом принципиальных решений по организации ТПП, принятых при проектировании изделия, разрабатывает план (график) ТПП опытных образцов и единичных изделий в виде самостоятельного документа или в составе плана (графика) изготовления указанных изделий.

5.3.5 ТПП опытных образцов и единичных изделий предусматривает выполнение следующих основных работ:

- проработку рабочей конструкторской документации на опытные

образцы и единичные изделия с учетом технологичности заложенных в нее решений;

- завершение научно-исследовательских и опытно-технологических работ в области технологии, материаловедения и организации производства;

- разработку с использованием информационных массивов описаний конструкторско-технологических решений:

а) технологических процессов изготовления опытных образцов и единичных изделий в соответствии с государственными стандартами ЕСТД;

б) специальных средств технологического оснащения в соответствии с государственными стандартами ЕСКД и технологических процессов их изготовления в соответствии с государственными стандартами ЕСТД. Приоритетным для условий опытного производства является использование высокоточного универсального или переналаживаемого оборудования, упрощенной и переналаживаемой оснастки;

в) управляющих программ для автоматизированного технологического оборудования;

- организацию изготовления специальных средств технологического оснащения для опытных образцов и единичных изделий;

- формирование планов (программ) отработки принципиально новых, ранее не освоенных и наиболее ответственных технологических процессов и средств технологического оснащения в рамках планов (программ) обеспечения качества и надежности изделия с учетом требований серийного производства;

- отработку технологических процессов и средств технологического оснащения в соответствии с планами (программами) отработки;

- уточнение (корректировку) документации, содержащей определяющие технологические и организационные решения по производству изделия, а также рабочей документации на технологические процессы и средства технологического оснащения, — по результатам изготовления и испытаний опытных образцов и единичных изделий;

- обеспечение требований ресурсосбережения, экологии и охраны труда при изготовлении и испытаниях опытных образцов и единичных изделий.

5.3.6 С целью обеспечения технологической готовности производства к изготовлению качественных изделий для приемочных испытаний изготовитель выполняет в рамках ТПП мероприятия по организации:

- своевременного обеспечения производства по договорам и кооперационным связям необходимыми материалами, деталями, сборочными единицами, комплектующими изделиями, средствами

технологического оснащения, а также входного контроля их качества;

- метрологического обеспечения производства;
- технического контроля и бездефектного изготовления;
- аттестации технологических процессов, рабочих мест исполнителей и технологического оборудования до его первичного применения;
- подготовку производственного персонала в связи с освоением новых технологий и материалов.

5.3.7 Критерий завершенности ТПП опытных образцов и единичных изделий — фактическое выполнение работ, предусмотренных планом, подтвержденное оценкой технологической готовности производства к изготовлению изделий для приемочных испытаний, которую выполняет изготовитель с привлечением, при необходимости, независимых экспертов из специализированных технологических организаций, если они не участвуют в ТПП.

Особое внимание при оценке технологической готовности уделяют проверке:

- способности технологических процессов и других элементов производства обеспечить изготовление изделий в соответствии с требованиями документации и в заданные сроки;
- управляемости технологических процессов и других элементов производства, т.е. возможности их контроля и приведения, при необходимости, в требуемое состояние.

Порядок оценки эксперт и изготовитель устанавливают по взаимному соглашению.

5.4 Технологическая подготовка производства серийных изделий

5.4.1 Задачей ТПП серийных изделий является обеспечение технологической готовности производства к изготовлению указанных изделий, а также изделий, ранее освоенных другими изготовителями или изготавливаемых по технической документации иностранных фирм.

5.4.2 Организатором и ответственным исполнителем ТПП серийных изделий является их изготовитель, соисполнителями, при научно-технической или экономической целесообразности, — специализированные технологические организации.

5.4.3 Для проведения ТПП серийных изделий разработчик передает изготовителю:

- комплект рабочей конструкторской документации на изделие (с литерой «01» или выше по ГОСТ 2.103);
- документацию (в том числе директивную), содержащую определяющие технологические и организационные решения по производ-

ству изделия, отработанную при изготовлении и испытаниях опытных образцов;

- опытные образцы, прошедшие приемочные испытания.

При необходимости, с целью сокращения сроков ТПП, разработчик (изготовитель опытных образцов) на договорной основе передает изготовителю серийных изделий:

- документацию на однотипные технологические процессы (с литерой «0» или выше по ГОСТ 3.1102);

- конструкторскую документацию на однотипные средства технологического оснащения, отработанную по результатам изготовления и испытаний опытных образцов;

- управляющие программы для однотипного оборудования;

- средства технологического оснащения, пригодные для использования;

- ведомости применения материалов и комплектующих изделий;

- расчет трудоемкости изготовления опытных образцов;

- план (график) ТПП опытных образцов;

- перечень квалификации исполнителей и др.

5.4.4 Изготовитель совместно с соисполнителями на основе полученной от разработчика документации с учетом принципиальных решений по организации ТПП, принятых при проектировании изделия, разрабатывает план (график) ТПП серийных изделий в виде самостоятельного документа или в составе плана (графика) постановки изделия на производство. При этом учитывают:

- сроки освоения серийного производства изделия;

- планируемые объемы выпуска изделий по годам освоения;

- прогноз устойчивости сбыта в течение нескольких лет;

- трудоемкость ТПП;

- состояние организационно-технического уровня производства и возможность его повышения с целью обеспечения коммерческой стратегии изготовителя на рынке;

- возможность кооперации и специализации производства для ритмичного обеспечения изготовления изделий качественными материалами, деталями, сборочными единицами, комплектующими изделиями, средствами технологического оснащения.

5.4.5 ТПП серийных изделий предусматривает выполнение следующих основных работ;

- проработку рабочей конструкторской документации на серийное изделие с учетом технологичности заложенных в нее решений;

- разработку или уточнение (корректировку) с использованием информационных массивов описаний конструкторско-технологических решений:

а) технологических процессов изготовления серийного изделия в соответствии с государственными стандартами ЕСТД;

б) специальных средств технологического оснащения в соответствии с государственными стандартами ЕСКД и технологических процессов их изготовления в соответствии с государственными стандартами ЕСТД;

в) управляющих программ для автоматизированного технологического оборудования;

- приобретение (изготовление) специальных средств технологического оснащения для производства серийных изделий;
- обеспечение необходимой технологической информацией реконструкции или нового строительства производственной и испытательной баз;
- уточнение (корректировку) технологической документации по результатам изготовления и квалификационных испытаний установочной серии (первой промышленной партии);
- обеспечение требований ресурсосбережения, экологии и охраны труда при изготовлении и испытаниях серийных изделий;
- мероприятия в соответствии с 5.3.6.

5.4.6 Изготовитель серийных изделий по требованию заказчика или согласованию с разработчиком в целях сокращения сроков постановки изделий на производство выполняет наиболее сложные и трудоемкие работы ТПП одновременно с изготовлением и испытаниями опытных образцов. С этой целью разработчик и изготовитель опытных образцов в части, их касающейся, передают изготовителю серийных изделий:

- рабочую конструкторскую документацию на опытный образец (без литеры или с литерой «0» по ГОСТ 2.103);
- документацию, содержащую определяющие технологические и организационные решения по производству изделия;
- документацию на однотипные технологические процессы (без литеры или с литерой «0» по ГОСТ 3.1102);
- план (график) ТПП опытных образцов;
- другую необходимую документацию.

5.4.7 Критерий завершенности ТПП серийных изделий — фактическое выполнение работ, предусмотренных планом, подтвержденное оценкой технологической готовности производства к изготовлению серийных изделий в соответствии с 5.3.7.

gost.e-ecolog.ru