



ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

**ТИПОВЫЕ ФОРМУЛИРОВКИ ИЗЛОЖЕНИЯ
ТЕХНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ
НА ЧЕРТЕЖАХ**

ОСТ 1 02504-84

Введен впервые

Распоряжением Министерства от 29 мая 1984 г. № 298-65 срок введения установлен с 1 января 1985 г.

1. Настоящий стандарт устанавливает последовательность изложения и типовые формулировки технических требований (ТТ) на чертежах деталей и сборочных единиц самолетов и вертолетов.

2. Из настоящего стандарта выбираются только те формулировки ТТ, которые необходимы для данного чертежа. В случае отсутствия отдельных ТТ они могут быть взяты из других источников (стандартов, инструкций и т.п.), при этом последовательность записи их в чертежах должна соответствовать приведенной в пп. 5 и 6.

3. ТТ на чертеже излагают, группируя вместе однородные и близкие по своему характеру требования.

4. На основе настоящего стандарта (при необходимости) допускается разрабатывать стандарты предприятий, конкретизирующие последовательность изложения и формулировки типовых ТТ.

5. ТТ на чертежах деталей излагаются в следующей последовательности:

- масса заготовки;
 - коэффициент использования материала (КИМ);
 - теоретический чертеж;
 - требования к плазовому методу производства;
 - требования к материалу или заготовке (литье, штамповка и другие виды заготовок), указания о материалах (заменителях);
 - требования к термообработке;
 - требования к изготовлению и качеству:
 - механическая обработка;
 - упрочнение;
 - размерное травление;
 - изготовление трафаретов;
 - другие требования;
 - размеры, предельные отклонения размеров, формы, взаимного расположения поверхностей, массы и т.п.;
 - дополнительные требования;
 - требования к контролю;
 - покрытия, нанесения надписей, смазка;
 - условия и методы испытаний;
 - указания о маркировке и клеймении;
 - правила консервации, хранения и транспортирования;
 - особые условия эксплуатации;
 - указания об аналогичности конструкций;
 - указание о необходимости составления паспорта.
6. ТТ на чертежах сборочных единиц излагаются в следующей последовательности:
- требования к теоретическому чертежу;
 - требования к изготовлению и качеству;



- изготовление и контроль;
- сварка;
- изготовление и контроль труб и трубопроводов;
- сборка систем и установка изделий электро-, радионавигационного оборудования;
- склеивание и сборка на клею;
- изготовление изделий из пластмасс, резин, тканей и т.п.;
- другие требования;
- требования к бесчертежным (БЧ дет.) деталям:
 - масса заготовки, КИМ (рекомендуется заносить в таблицу);
 - все остальные требования к БЧ дет. - в соответствии с п. 5;
- требования к термической обработке сборочных единиц (при сварке, склеивании и т.п.);
- размеры, предельные отклонения размеров, формы, взаимного расположения поверхностей, массы и т.п.;
- дополнительные требования;
- требования к болтовым, заклепочным, клеевым и другим соединениям;
- стопорение;
- требование к герметизации;
- заделка подшипников, установка втулок и т.п.;
- требования к металлизации;
- требования к контролю;
- смазка и специальные жидкости;
- настройка и регулировка изделий;
- покрытие;
- условия и методы испытаний;
- указания о маркировке и клеймении;
- правила консервации, хранения и транспортирования;
- особые условия эксплуатации;
- указания об аналогичности конструкций;
- указание о необходимости составления паспорта.

7. Типовые формулировки ТТ по механической обработке, упрочнению и т.д. для деталей, представленных в пп. 8 - 18 и 20 - 22 следует выбирать и вносить в ТТ в соответствии с пп. 5 и 6.

8. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах деталей из отливок алюминиевых и медных сплавов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Типовая формулировка	Справочные данные и документы
Масса заготовки - _____ кг, не более КИМ - не менее _____ Теоретический чертеж _____ Отливка _____ ОСТ _____, группа контроля _____ Примеры: 1. Отливка АЛ9-1-Т4 в песчаную форму ОСТ 1 90021-79, группа контроля 2а 2. Отливка БрАЖ9-4Л по выплавляемой модели ОСТ 1 90046-72, группа контроля 2 НВ _____ МПа (кгс/мм ²). Группа контроля _____ ОСТ 1 00021-78 Формовочные уклоны - по ГОСТ 3212-80 Неуказанные внешние литейные радиусы - _____ мм Неуказанные радиусы сопряжений - _____ мм Предельные отклонения размеров отливки - по ОСТ 1 41154-	ОСТ 1 90021-79 - для алюминиевых сплавов ОСТ 1 90046-72 - для медных сплавов по выплавляемым моделям ОСТ 1 90064-72 - для медных сплавов в кокиль Для медных сплавов Из ряда: 0,6; 1,0; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0 мм (ОСТ 1 03736-74) «Руководство по технологичности самолетных конструкций». НИАТ. 1983 г., ч. V, гл. 3



Типовая формулировка	Справочные данные и документы
<p>72, класс точности Лт _____</p> <p>* Размер для справок _____ - место вырезки образца</p> <p>Контроль рентгеновский по инструкции ВИАМ № 879-66 по схеме (или всей детали) - _____ % от партии</p> <p>Контроль рентгеновский по инструкции ВИАМ № 879-66 по схеме - _____ % от партии.</p> <p>В местах контроля дефекты не допускаются</p> <p>Покрытие _____</p> <p>Испытать на герметичность давлением _____ в течение _____. Герметичность - группа _____</p> <p>ОСТ 1 00128-74. В случае негерметичности герметизировать лаком _____ - по ПИ 1.2.091-79</p> <p>Маркировать и клеймить по _____</p>	<p>Для отливок 1-й группы контроля из алюминиевых сплавов</p> <p>Для отливок 1-й и 2-й группы контроля</p> <p>То же</p> <p>См. п. 37</p>

9. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах деталей из отливок магниевых сплавов приведены в табл. 2.

Таблица 2

Типовая формулировка	Справочные данные и документы
<p>Масса заготовки - _____ кг, не более КИМ - не менее _____</p> <p>Теоретический чертеж _____</p> <p>Отливка _____ ОСТ 1 90248-77, группа контроля _____</p> <p>Пример: Отливка МЛ5п.ч.-Т4 в песчаную форму ОСТ 1 90248-77, группа контроля Па</p> <p>Формовочные уклоны - по ГОСТ 3212-80</p> <p>Неуказанные внешние литейные радиусы - _____ мм</p> <p>Неуказанные радиусы сопряжений _____ мм</p> <p>Предельные отклонения размеров отливки - по ОСТ 1 41154-72, класс точности Лт _____</p> <p>* Размер для справок _____ - место вырезки образца</p> <p>Контроль рентгеновский по инструкции ВИАМ № 879-66 по схеме (или всей детали) - _____ % от партии</p> <p>Контроль рентгеновский по инструкции ВИАМ № 879-66 по схеме - _____ % от партии.</p> <p>В местах контроля дефекты не допускаются</p> <p>Контроль люминесцентный - по ОСТ 1 90282-79</p> <p>Покрытие _____</p> <p>Испытать на герметичность давлением _____ в течение _____. Герметичность - группа _____</p> <p>ОСТ 1 00128-74. В случае негерметичности герметизировать лаком _____ - по ПИ 1.2.091-79</p> <p>Маркировать и клеймить по _____</p>	<p>Из ряда: 0,6; 1,0; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0 мм (ОСТ 1 03736-74)</p> <p>«Руководство по технологичности самолетных конструкций». НИАТ, 1983 г., ч. V, гл. 3</p> <p>Для отливок 1-й группы контроля</p> <p>То же</p> <p>Для отливок 1-й группы контроля</p> <p>См. п. 37</p>

10. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах деталей из титановых отливок приведены в табл. 3.



Таблица 3

Типовая формулировка	Справочные данные и документы
<p>Масса заготовки - _____ кг, не более КИМ - не менее _____ Теоретический чертеж _____ Отливка _____ ОСТ 1 90060-79, группа контроля _____ Пример: Отливка ВТ5Л в оболочковую форму ОСТ 1 90060-79, группа контроля II Формовочные уклоны - по ГОСТ 3212-80 Неуказанные внешние литейные радиусы - _____ мм Неуказанные радиусы сопряжений - _____ мм Предельные отклонения размеров отливки - по ОСТ 1 41154-72, класс точности Лт _____ * Размер для справок _____ - место вырезки образца Контроль рентгеновский по инструкции ВИАМ № 879-66 по схеме (или всей детали) - _____ % от партии Контроль рентгеновский по инструкции ВИАМ № 879-66 по схеме - _____ % от партии. В местах контроля дефекты не допускаются Контроль люминесцентный - по ОСТ 1 90282-79 Покрытие _____ Маскировать и клеймить по _____</p>	<p>Из ряда: 0,6; 1,0; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0 мм (ОСТ 1 03736-74) «Руководство по технологичности самолетных конструкций». НИАТ, 1983 г., ч. V, гл. 3 Для отливок 1-й группы контроля Для отливок 1-й и 2-й группы контроля То же Для отливок 1-й группы контроля См. п. 37</p>

11. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах деталей из стальных отливок приведены в табл. 4.

Таблица 4

Типовая формулировка	Справочные данные и документы
<p>Масса заготовки - _____ кг, не более КИМ - не менее _____ Теоретический чертеж _____ Отливка _____ ОСТ _____, группа контроля _____ Примеры: 1. Отливка 35ХГСЛ по выплавляемой модели ОСТ 1 90093-82, группа контроля 2 2. Отливка 10Х18Н9БЛ в керамическую форму ОСТ 1 90090-79, группа контроля 2 Формовочные уклоны - по ГОСТ 3212-80 δ_B _____ МПа (кгс/мм²). Группа контроля _____, ОСТ 1 00021-78. Закалить. Группа контроля _____ ОСТ 1 00021-78 Неуказанные внешние литейные радиусы - _____ мм Неуказанные радиусы сопряжений - _____ мм Предельные отклонения размеров отливки - по ОСТ 1 41154-72, класс точности Лт _____ * Размер для справок _____ - место вырезки образца Контроль рентгеновский по инструкции ВИАМ № 879-66 по схеме (или всей детали) - _____ % от партии Контроль рентгеновский по инструкции ВИАМ № 879-66 по схеме - _____ % от партии.</p>	<p>ОСТ 1 90093-73 - для конструкционных легированных сталей ОСТ 1 90090-79 - для высоколегированных сталей со специальными свойствами ГОСТ 977-75 - для конструкционных сталей Конкретную термическую обработку назначает конструктор Из ряда: 0,6; 1,0; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0 мм (ОСТ 1 03736-74) «Руководство по технологичности самолетных конструкций». НИАТ. 1983 г., ч. V, гл. 3 Для отливок 1-й группы контроля То же -"</p>



Типовая формулировка	Справочные данные и документы
В местах контроля дефекты не допускаются Контроль магнитно-порошковый - по инструкции ВИАМ № 370-70 Контроль люминесцентный - по ОСТ 1 90282-79 Покрытие _____ Маркировать и клеймить по _____	- " - Для отливок из стали 10X18Н9БЛ См. п. 37

12. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах деталей из чугунных отливок приведены в табл. 5.

Таблица 5

Типовая формулировка	Справочные данные и документы
Масса заготовки - _____ кг, не более КИМ - не менее _____ Теоретический чертеж _____ Отливка _____ ОСТ (ГОСТ) _____ Пример: Отливка СЧ15 в песчаную форму ГОСТ 1412-79 Формовочные уклоны - по ГОСТ 3212-80 Неуказанные внешние литейные радиусы - _____ мм Неуказанные радиусы сопряжений - _____ мм Предельные отклонения размеров отливки - по ГОСТ 1855-55 , класс точности III * Размер для справок Покрытие _____ Маркировать и клеймить по _____	 ОСТ 1 90077-72 - для легированного чугуна ГОСТ 1412-79 - для серого чугуна Из ряда: 0,6; 1,0; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0 мм (ОСТ 1 03736-74) «Руководство по технологичности самолетных конструкций». НИАТ. 1983 г., ч. V, гл. 3 См. п. 37

13. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах деталей из алюминиевых штамповок приведены в табл. 6.

Таблица 6

Типовая формулировка	Справочные данные и документы
Масса заготовки - _____ кг, не более КИМ - не менее _____ КНП - не менее _____ Теоретический чертеж _____ Штамповка _____ ОСТ _____, группа контроля _____ Пример: Штамповка АК6-Т1 ОСТ 1 90073-72, группа контроля 3 Штамповочный уклон - _____ Неуказанные радиусы штамповки - _____ мм Предельные отклонения размеров штамповки - по ОСТ 1 41187-78, класс точности _____ Предельные отклонения размеров штамповки - по ОСТ 1 92082-80, класс точности _____	КНП (коэффициент необрабатываемых поверхностей) - только для штамповок по ОСТ 1 92082-80 ОСТ 1 90073-72 - для алюминиевых сплавов ОСТ 1 90296-81 - для сплава 01420 и др. ОСТ 1 41188-78 - для штамповок с площадью проекции до 480 см ² ОСТ 1 92082-80 - для штамповок с площадью проекции свыше 480 см ² Для штамповок с площадью проекции до 480 см ² : - класс точности 6 - при круговой обработке; - класс точности 5 - в остальных случаях Для штамповок с площадью проекции более 480 см ² : - класс точности 1 - для необрабатываемых поверхностей; - класс точности 2 - для обрабатываемых поверхностей; - класс точности 2 - для обрабатываемых поверхностей при круговой обработке



Типовая формулировка	Справочные данные и документы
<p>Допускается изготавливать из поковки _____ (плиты, прутка) без сохранения (с сохранением) штамповочных уклонов с шероховатостью поверхности _____ вместо ✓</p> <p>* Размер для справок Контроль ультразвуковой - по инструкции ВИАМ № 408-57 Покрытие _____ Маркировать и клеймить по _____ Составление паспорта</p>	<p>Применяется для первых изделий, при этом указываются: марка материала, стандарт или технические условия, группа контроля, вид термической обработки</p> <p>Для штамповок 1-й и 2-й группы контроля</p> <p>См. п. 37</p>

14. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах деталей из магниевых штамповок приведены в табл. 7.

Таблица 7

Типовая формулировка	Справочные данные и документы
<p>Масса заготовки - _____ кг, не более КИМ - не менее _____ КНП - не менее _____ Теоретический чертеж _____ Штамповка _____, ОСТ _____, группа контроля _____ Пример: Штамповка МА14-Т1 ОСТ 1 90010-70, группа контроля 3 Штамповочный уклон - _____ Неуказанные радиусы штамповки - _____ мм</p> <p>Предельные отклонения размеров штамповки - по ОСТ 1 41187-78, класс точности _____</p> <p>Предельные отклонения размеров штамповки - по ОСТ 1 92082-80, класс точности _____</p> <p>Допускается изготавливать из поковки _____ (плиты, прутка) без сохранения (с сохранением) штамповочных уклонов, с шероховатостью поверхности _____, вместо ✓</p> <p>* Размер для справок Контроль люминесцентный - по ОСТ 1 90282-79 Контроль ультразвуковой - по инструкции ВИАМ № 408-57 Покрытие _____ Маркировать и клеймить по _____ Составление паспорта</p>	<p>КНП - только для штамповок по ОСТ 1 92082-80</p> <p>ОСТ 1 90010-70</p> <p>ОСТ 1 41188-78 - для штамповок с площадью проекции до 480 см² ОСТ 1 92082-80 - для штамповок с площадью проекции свыше 480 см²</p> <p>Для штамповок с площадью проекции до 480 см²: - класс точности 6 - при круговой обработке; - класс точности 5 - в остальных случаях</p> <p>Для штамповок с площадью проекции более 480 см²: - класс точности 1 - для необрабатываемых поверхностей; - класс точности 2 - для обрабатываемых поверхностей; - класс точности 2 - для обрабатываемых поверхностей при круговой обработке</p> <p>Применяется для первых изделий, при этом указываются: марка материала, технические условия, группа контроля, вид термической обработки</p> <p>Для штамповок 1-й и 2-й группы контроля</p> <p>См. п. 37</p>

15. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах деталей из титановых штамповок приведены в табл. 8.



Таблица 8

Типовая формулировка	Справочные данные и документы
<p>Масса заготовки - кг, не более _____</p> <p>КИМ - не менее _____</p> <p>КНП - не менее _____</p> <p>Теоретический чертеж _____</p> <p>Штамповка _____ ОСТ _____ группа контроля _____</p> <p>Пример: Штамповка ОТ4-1 ОСТ 1 90000-70, группа контроля III Отжечь по инструкции ВИАМ № 685-76</p> <p>Штамповочный уклон - _____.</p> <p>Неуказанные радиусы штамповки - _____ мм</p> <p>Предельные отклонения размеров штамповки - по ОСТ 1 41187-78, класс точности _____</p> <p>Предельные отклонения размеров штамповки - по ОСТ 1 92082-80, класс точности _____</p> <p>Изготовление и контроль по _____</p> <p>Альфированный слой не допускается</p> <p>Допускается изготавливать из поковки _____ (плиты, прутка) без сохранения (с сохранением) штамповочных уклонов, с шероховатостью поверхности _____ вместо <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>* Размер для справок</p> <p>Контроль люминесцентный - по ОСТ 1 90282-79</p> <p>Контроль ультразвуковой - по инструкции ВИАМ № 408-57</p> <p>Покрытие _____</p> <p>Маркировать и клеймить по _____</p> <p>Составление паспорта</p>	<p>КНП - только для штамповок по ОСТ 1 92082-80</p> <p>ОСТ 1 90000-70; ОСТ 1 41534-74, ТУ 1-92-35-75, ТУ 1-92-34-75</p> <p>Конкретную термическую обработку выбирает конструктор</p> <p>ОСТ 1 41188-78 - для штамповок с площадью проекции до 480 см²; ОСТ 1 92082-80 - для штамповок с площадью проекции свыше 480 см²</p> <p>Для штамповок с площадью проекции до 480 см²: - класс точности 6 - при круговой обработке; - класс точности 5 - в остальных случаях</p> <p>Для штамповок с площадью проекции более 480 см²: - класс точности 1 - для необрабатываемых поверхностей; - класс точности 2 - для обрабатываемых поверхностей; - класс точности 2 - для обрабатываемых поверхностей при круговой обработке</p> <p>ПИ 1.2.051-78 - для ВТ22; ПИ 1.2.107-79 - для ВТ23</p> <p>Указывается при наличии необрабатываемых поверхностей.</p> <p>Допускается указывать способ удаления альфированного слоя</p> <p>Применяется для первых изделий, при этом указываются: марка материала, технические условия, группа контроля, вид термической обработки</p> <p>Для штамповок 1-й и 2-й группы контроля</p> <p>См. п. 37</p>

16. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах деталей из стальных штамповок приведены в табл. 9

Таблица 9

Типовая формулировка	Справочные данные и документы
<p>Масса заготовки - _____ кг, не более _____</p> <p>КИМ - не менее _____</p> <p>КНП - не менее _____</p> <p>Теоретический чертеж _____</p> <p>Штамповка _____ - по _____, группа контроля _____</p> <p>Пример: Штамповка 30ХГСА - по ОСТ 1 90085-82, группа контроля III δ_B _____ МПа (кгс/мм²). Группа контроля _____ ОСТ 1</p>	<p>КНП - только для штамповок по ОСТ 1 92082-80</p> <p>ОСТ 1 90085-82, ОСТ 1 90176-75</p> <p>Конкретную термическую обработку выбирает</p>



Типовая формулировка	Справочные данные и документы
<p>00021-78 Штамповочный уклон - _____ Неуказанные радиусы штамповки - _____ мм</p> <p>Предельные отклонения размеров штамповки - по ОСТ 1 41187-78, класс точности _____</p> <p>Предельные отклонения размеров штамповки по ОСТ 1 92082-80, класс точности _____</p> <p>Допускается изготавливать из поковки _____ (плиты, прутка) без сохранения (с сохранением) штамповочных уклонов с шероховатостью поверхности _____ вместо </p> <p>* Размер для справок Контроль магнитно-порошковый - по инструкции ВИАМ № 370-70 Контроль ультразвуковой - по инструкции ВИАМ № 408-57 Покрытие _____ Маркировать и клеймить по _____ Составление паспорта</p>	<p>конструктор ОСТ 1 41188-78 - для штамповок с площадью проекции до 480 см²; ОСТ 1 92082-80 - для штамповок с площадью проекции свыше 480 см²</p> <p>Для штамповок с площадью проекции до 480 см² применяется: - класс точности 6 - при круговой обработке; - класс точности 5 - в остальных случаях</p> <p>Для штамповок с площадью проекции более 480 см²: - класс точности 1 - для необрабатываемых поверхностей; - класс точности 2 - для обрабатываемых поверхностей; - класс точности 2 - для обрабатываемых поверхностей при круговой обработке</p> <p>Применяется для первых изделий, при этом указываются: марка материала, технические условия, группа контроля, вид термической обработки</p> <p>Для штамповок 1-й и 2-й группы контроля</p> <p>См. п. 37</p>

17. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах деталей из штамповок коррозионностойких и жаропрочных сталей приведены в табл. 10.

Таблица 10

Типовая формулировка	Справочные данные и документы
<p>Масса заготовки - _____ кг, не более КИМ - не менее _____ КНП - не менее _____ Теоретический чертеж _____ Штамповка _____ ОСТ _____, группа контроля _____ Пример: Штамповка 12X18Н10Т ОСТ 1 90176-75, группа контроля III Закалить. Группа контроля _____ ОСТ 1 00021-78</p> <p>Штамповочный уклон - _____ Неуказанные радиусы штамповки - _____ мм</p> <p>Предельные отклонения размеров штамповки - по ОСТ 1 41187-78, класс точности _____</p> <p>Предельные отклонения размеров штамповки - по ОСТ 1 92082-80, класс точности _____</p>	<p>КНП - только для штамповок по ОСТ 1 92082-80</p> <p>ОСТ 1 90176-75</p> <p>Конкретную термическую обработку выбирает конструктор</p> <p>ОСТ 1 41188-78 - для штамповок с площадью проекции до 480 см²; ОСТ 1 92082-80 - для штамповок с площадью проекции свыше 480 см²</p> <p>Для штамповок с площадью проекции до 480 см²: - класс точности 6 - при круговой обработке; - класс точности 5 - в остальных случаях</p> <p>Для штамповок с площадью проекции более 480 см²: - класс точности 1 - для необрабатываемых поверхностей; - класс точности 2 - для обрабатываемых поверхностей;</p>



Типовая формулировка	Справочные данные и документы
<p>Допускается изготавливать из поковки _____ (плиты, прутка) без сохранения (с сохранением) штамповочных уклонов с шероховатостью поверхности _____ вместо <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>* Размер для справок Контроль люминесцентный - по ОСТ 1 90282-79 Контроль ультразвуковой - по инструкции ВИАМ № 408-57 Покрытие _____ Маркировать и клеймить по _____</p>	<p>- класс точности 2 - для обрабатываемых поверхностей при круговой обработке Применяется для первых изделий, при этом указываются: марка материала, технические условия, группа контроля, вид термической обработки</p> <p>Для штамповок 1-й и 2-й группы контроля</p> <p>См. п. 37</p>

18. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах деталей, подлежащих механической обработке, приведены в табл. 11.

Таблица 11

Типовая формулировка	Справочные данные и документы
<p>Масса заготовки - _____ кг, не более КИМ - не менее _____ Теоретический чертеж _____ Разбивка стрингеров - по чертежу _____ δ_B _____ МПа (кгс/мм²). Группа контроля _____ ОСТ 1 00021-78 Закалить. Группа контроля _____ ОСТ 1 00021-78</p> <p>Поверхность _____ цементировать $h =$ _____ мм; НРС _____, $d_{omn} =$ _____ мм сердцевины. Группа контроля _____ ОСТ 1 00021-78 Обработка предусмотрена на станках с ЧПУ Изготовление и контроль - по _____</p> <p>Резьбу выполнять накаткой Обработку по размерам (в квадратных скобках) производить совместно с дет. _____. Детали применять совместно Недовод фрезы до необрабатываемой поверхности - не более _____ мм Неуказанные предельные отклонения толщин - _____ мм Неуказанные предельные отклонения размеров - по ОСТ 1 00022-80 * Размер обеспеч. INSTR. ** Размер для справок Резьба - по ОСТ 1 00105-83 Сбег и недорез резьбы - по ОСТ 1 00010-81 Центровые отверстия не допускаются Контроль магнитно-порошковый - по инструкции ВИАМ № 370-70 Покрытие _____ Маркировать и клеймить по _____ Составление паспорта</p>	<p>Конкретную термическую обработку назначает конструктор</p> <p>ПИ 1.2.053-78 - для 30ХГСН2А-ВД; Инструкция ВИАМ № 1021-73 - для В93, В95; ПИ 1.2.051-78 - для ВТ-22; ПИ 1.2.107-79 - для ВТ-23</p> <p>Для сопрягаемых деталей</p> <p>Толщины фрезерованных стенок, полок, ребер и т.п.</p> <p>Указывать при необходимости Конкретно неразрушающий метод контроля назначает конструктор</p> <p>См. п. 37</p>

19. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах пружин приведены в табл. 12.



Таблица 12

Типовая формулировка	Справочные данные и документы
Пружины винтовые	
<p>Временное сопротивление разрыву: δ_B _____ МПа (кгс/мм²)</p> <p>Напряжение касательное при кручении (максимальное): τ_3 _____ МПа (кгс/мм²)</p> <p>Модуль упругости: E _____ МПа (кгс/мм²)</p> <p>Напряжение при изгибе (нормальное): δ_3 _____ МПа (кгс/мм²)</p> <p>Направление навивки пружин _____</p> <p>Рабочее число витков $n =$ _____</p> <p>Полное число витков $n_1 =$ _____</p> <p>Отпуск - по инструкции ВИАМ № 1029-75</p> <p>HRC _____. Группа контроля _____ ОСТ 1 00021-78</p> <p>Заневольтить при $t =$ °С в течение _____ ч, $H_{зан} =$ _____ мм</p> <p>Покрытие _____</p> <p>Изготовление, приемка и испытание - по ОСТ 1 00845-77</p> <p>Маркировать и клеймить по _____</p> <p>Рабочая среда: _____</p> <p>Диапазон рабочих температур - _____ °С</p>	<p>Для пружин растяжения и сжатия То же</p> <p>Для пружин кручения То же</p> <p>Правое или левое</p> <p>Для пружин из проволоки класса ПА</p> <p>$H_{зан}$ - высота заневоленной пружины</p> <p>Для пружин сжатия и растяжения См. п. 37</p>
Пружины пластинчатые и тарельчатые	
<p>Модуль упругости: E _____ МПа (кгс/мм²)</p> <p>Напряжение нормальное при изгибе: δ_3 _____ МПа (кгс/мм²)</p> <p>HRC _____. Группа контроля _____ ОСТ 1 00021-78</p> <p>Неуказанные предельные отклонения размеров - по ОСТ 1 00022-80</p> <p>Покрытие _____</p> <p>Технические условия, испытания и приемка - по ГОСТ 3057-79</p> <p>Маркировать и клеймить по _____</p>	<p>Для тарельчатых пружин См. п. 37</p>
Пружины точеные из титановых сплавов	
<p>Временное сопротивление разрыву: δ_B _____ МПа (кгс/мм²).</p> <p>Напряжение касательное при кручении (максимальное): τ_3 _____ МПа (кгс/мм²)</p> <p>Полное число витков $n_1 =$ _____</p> <p>Направление витков пружин _____</p> <p>Рабочее число витков $n =$ _____</p> <p>Отжечь. Группа контроля _____ ОСТ 1 00021-78</p> <p>Заневольтить по ОСТ 1 13554-79</p> <p>После заневоливания пружину подвергнуть пятикратному обжатию до соприкосновения витков с последующим контролем ее характеристик и размеров. Шаг пружины после обжатия не контролировать</p> <p>Крайние витки поджать с местным подогревом и защитой от газонасыщенности</p> <p>Контрольные измерения наружного и внутреннего диаметра пружин производить на станке</p> <p>Неуказанные предельные отклонения размеров - по ОСТ 1 00022-80</p> <p>Упрочнение - по инструкции ВИАМ № 1039-74 пескоструйной обработкой корундовым песком</p> <p>Контроль наружной поверхности - люминесцентный</p> <p>Маркировать и клеймить по _____</p>	<p>Правое или левое</p> <p>См. п. 37</p>

20. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах деталей из листового материала приведены в табл. 13.



Таблица 13

Типовая формулировка	Справочные данные и документы
Масса заготовки - _____ кг, не более КИМ - не менее _____ Теоретический чертеж _____ δ_B _____ МПа (кгс/мм ²). Группа контроля ОСТ 1 00021-78 Закалить. Группа контроля _____ ОСТ 1 00021-78 Изготовление и контроль - по _____ Подсечки - по _____ Допускается утонение не более _____ % от номинальной толщины материала Обработать _____ размерным травлением - по ПИ 1.2.097-78 Точность изготовления - по ПИ 1.4.277-77, класс точности _____, фактор травления _____ Риски от инструмента при подрезке защитной пленки не допускаются. Шероховатость поверхности после размерного травления _____ Неуказанные предельные отклонения размеров - по ОСТ 1 00022-80 * Размер для справок Покрытие _____ Надписи нанести эмалью _____ Шрифт _____ - по ОСТ 1 00312-78 Маркировать и клеймить - по _____	Конкретную термическую обработку назначает конструктор Утонение до 20 % в чертеже не указывать Для алюминиевых сплавов указать вид травления: общее, на клин, контурное, одностороннее и т.д. Фактор травления указывается при необходимости См. п. 37

21. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах деталей из прессованных профилей приведены в табл. 14.

Таблица 14

Типовая формулировка	Справочные данные и документы
Масса заготовки - _____ кг, не более КИМ - не менее _____ Теоретический чертеж _____ δ_B _____ МПа (кгс/мм ²). Группа контроля _____ ОСТ 1 00021-78 Закалить. Группа контроля _____ ОСТ 1 00021-78 Изготовление и контроль - по _____ Подсечка - по _____ Обработать _____ размерным травлением - по ПИ 1.2.097-78 Точность изготовления - по ПИ 1.4.277-77, класс точности _____ фактор травления _____ Риски от инструмента при подрезке защитной пленки не допускаются Шероховатость поверхности после размерного травления _____ Неуказанные предельные отклонения размеров - по ОСТ 1 00022-80 * Размер для справок Покрытие _____ Маркировать и клеймить по _____	Конкретную термическую обработку назначает конструктор То же Для алюминиевых сплавов указать вид травления: общее, на клин, контурное, одностороннее и т.д. Фактор травления указывается при необходимости См. п. 37

22. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах деталей из прессованных панелей приведены в табл. 15.



Таблица 15

Типовая формулировка	Справочные данные и документы
<p>Масса заготовки - _____ кг, не более КИМ - не менее _____ Теоретический чертеж _____ Схема раскроя панели и разбивка ребер - по чертежу _____ Изготовление и контроль - по _____ Обработка предусмотрена на станках с ЧПУ Острые кромки скруглить радиусом _____ мм, кроме мест, указанных особо После фрезерования на внутренней поверхности полотна панели допускаются уступы высотой до _____ мм с радиусом перехода не менее _____ мм Шероховатость поверхности _____, кроме мест, указанных особо Обработать _____ размерным травлением по ПИ 1.2.097-78 Точность изготовления - по ПИ 1.4.277-77, класс точности _____, фактор травления _____ Риски от инструмента при подрезке защитной пленки не допускаются Шероховатость поверхности после размерного травления _____ Предельные отклонения: толщины ребер - $\pm 0,3$ мм; высоты ребер - $\pm 0,5$ мм; размеров до переходов толщины полотна - $\pm 1,5$ мм; толщины полотна - $\pm 0,4$ мм Утонение полотна на 0,3 - 0,4 мм не должно превышать 30 % ширины панели в любом сечении, перпендикулярном ребрам Утолщение полотна на 0,3 - 0,4 мм не должно превышать 30 % площади панели Неуказанные предельные отклонения размеров - по ОСТ 1 00022-80 * Размер для справок Покрытие _____ Маркировать и клеймить по _____</p>	<p>Для панелей из В95 Для алюминиевых сплавов указать вид травления: общее, на клин, контурное, одностороннее и т.д. Фактор травления указывается при необходимости Числовые значения предельных отклонений приведены для примера См. п. 37</p>

23. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах деталей, подлежащих поверхностному упрочнению, приведены в табл. 16.

Таблица 16

Типовая формулировка	Справочные данные и документы
<p>Острые кромки скруглить радиусом _____ мм Упрочнение - по _____ виброшлифованием Упрочнение - по _____ пневмодинамическим наклепом Упрочнение поверхности - по _____ обкаткой Упрочнение поверхности отв. _____ - по _____ раскатыванием Упрочнение поверхности _____ и отв. _____ - по _____ вибронаклепом Упрочнение поверхности _____ - по инструкции ВИАМ № 901-72 алмазным выглаживанием Упрочнение - по инструкции ВИАМ № 1039-74 пескоструйной обработкой корундовым песком Упрочнение - по ПИ 1.4.379-77 дробеструйным методом Упрочнение - по ПИ 1.4.009-76 ударно-барабанным способом</p>	<p>ОСТ 1 03736-74 Инструкция ВИАМ № 901-72 - для сталей Инструкция ВИАМ № 1039-74 - для титановых сплавов Инструкция ВИАМ № 949-69 - для алюминиевых сплавов «отв. _____» - при необходимости Для сталей Для титановых сплавов Для алюминиевых сплавов То же</p>



24. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах деталей с надписями, знаками, фотоснимками (трафареты) приведены в табл. 17.

Таблица 17

Типовая формулировка	Справочные данные и документы
Химическое травление алюминиевых сплавов	
Химическое травление - по ОСТ 1 41548-74 Фон лицевой поверхности - _____ (цвет); надписи - _____ (цвет), углубленные (выпуклые) Неуказанные предельные отклонения размеров - по ОСТ 1 00022-80 Надписи располагать симметрично относительно _____ Размеры расположения надписей брать с чертежа Шрифт - по ОСТ 1 00312-78. Толщина разграничительных линий - _____ мм Неуказанный шрифт _____ ОСТ 1 00312-78 Покрытие _____ Маркировать и клеймить по _____	См. п. 37
Гравирование	
Гравирование - по ОСТ 1 41545-74 Глубина гравирования - _____ мм; фон лицевой поверхности - _____ (цвет); надписи - _____ (цвет) Неуказанные предельные отклонения размеров - по ОСТ 1 00022-80 Надписи располагать симметрично относительно _____ Размеры расположения надписей брать с чертежа Шрифт - по ОСТ 1 00312-78. Толщина разграничительных линий - _____ мм Неуказанный шрифт _____ ОСТ 1 00312-78 Покрытие _____ Маркировать и клеймить по _____	См. п. 37
Фотопечать	
Фотопечать: фон лицевой поверхности - _____ (цвет); надписи - _____ (цвет) Неуказанные предельные отклонения размеров - по ОСТ 1 00022-80 Надписи располагать симметрично относительно _____ Размеры расположения надписей брать с чертежа Шрифт - по ОСТ 1 00312-78. Толщина разграничительных линий - _____ мм Неуказанный шрифт _____ ОСТ 1 00312-78 Покрытие _____ Маркировать и клеймить по _____	См. п. 37

25. Типовые формулировки изложения на чертежах изделий, содержащих механосборочные работы, приведены в табл. 18.



Таблица 18

Типовая формулировка	Справочные данные и документы
<p>Изготовление и контроль - по _____</p> <p>Монтаж уплотнительных колец - по ГОСТ 9833-73. При сборке на внутренние поверхности _____, уплотнительные кольца поз. _____, защитные шайбы поз. _____ нанести смазку _____</p> <p>Люфт при приложении нагрузки (силы) _____ Н (кгс) - не более _____ мм</p> <p>Размер люфта обеспечить доработкой поверхности _____ мм</p> <p>Разворот штуцеров обеспечить подбором шайб поз. _____</p> <p>Втулки поз. _____ ставить на грунтовке _____</p> <p>Покрытие торцов втулок _____</p> <p>Подшипник поз. _____ ставить на грунтовке</p> <p>Подшипник поз. _____ - заделка _____ ОСТ 1 00773-75</p> <p>Подшипник поз. _____ - заделка _____ ОСТ 1 03841-76</p> <p>Покрытие мест заделки _____</p> <p>Масленку поз. _____ ставить на грунтовке</p> <p>Шероховатость обработанных поверхностей БЧ дет. - _____</p> <p>Неуказанные предельные отклонения БЧ дет. _____</p> <p>* Размер для справок</p> <p>Болты поз. _____ - стопорение _____ ОСТ 1 39 502-77</p> <p>Затяжка болтов поз. _____:</p> <p>$M_{кр} = \text{_____ Н} \cdot \text{м (кгс} \cdot \text{м)}$</p> <p>Технические требования к стопорению - по ГОСТ 13977-74</p> <p>Шпильки поз. _____ контрить клеем _____ по 459АТ</p> <p>Металлизация - по _____</p> <p>В масленку поз. _____ зашприцевать смазку _____ до появления ее из-под защитных шайб подшипника</p> <p>На резьбовые соединения деталей поз. _____ нанести смазку _____</p> <p>При сборке нанести смазку _____</p> <p>Внутренние полости гидроцилиндра заполнить жидкостью _____ (или маслом) на _____ % внутреннего объема</p> <p>На внутренние поверхности _____ пневмоцилиндра нанести смазку _____</p> <p>Нарушенные лакокрасочные покрытия восстановить</p> <p>Приемо-сдаточные испытания</p> <p>Маркировать и клеймить по _____</p> <p>Составление паспорта</p>	<p>Указывается при необходимости</p> <p>Заделка на клее ВК-9</p> <p>Указывается тип и исполнение заделки</p> <p>Указывается при необходимости</p> <p>Указывается исполнение стопорения. «Болты» - для примера; может быть: «Винты», «Гайки», «Шпильки» и т.п.</p> <p>ОСТ 1 00017-77</p> <p>Как правило, применяется клей ВК-9 ОСТ 1 01025-82 или производственные инструкции (ПИ) предприятий</p> <p>Указываются подробно для каждого конкретного изделия</p> <p>См. п. 37</p>

26. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах сварных конструкций приведены в табл. 19.

Таблица 19

Типовая формулировка	Справочные данные и документы
Сварка плавлением	
Конструкции из нержавеющей, конструкционных сталей и титановых сплавов	
Сварка ДЭС - по ПИ-77-77 НИАТ, категория _____	ДЭС - дуговая электрическая сварка
Сварка ДЭСАр - по ПИ-75-79 НИАТ, категория _____	ДЭСАр - дуговая электрическая сварка в среде аргона
Сварка ДЭСАр - по ПИ-126-77 НИАТ, категория _____	Для титановых сплавов
Сварка КАС - по ПИ-1.4.873-81, категория _____	Для неотчетственных соединений. КАС - кислородно-ацетиленовая сварка
Сварка автоматическая - по ПИ-123-77 НИАТ, категория _____	



Типовая формулировка				Справочные данные и документы
	Поз.	Масса заготовки, кг, не более	КИМ, не менее	Заполняется для - БЧ дет.
<p>Дет. поз. _____ δ_B _____ МПа (кгс/мм²). Группа контроля _____ ОСТ 1 00021-78 Дет. поз. _____ закалить. Группа контроля ОСТ 1 00021-78 Шероховатость обработанных поверхностей БЧ дет. - _____</p> <p>Маркировать БЧ дет. и клеймить _____ δ_B _____ МПа (кгс/мм²). Группа контроля основного материала _____ ПИ-1.4.732-80 Измерение твердости после термической обработки в зоне _____ * Размер для справок Неуказанные предельные отклонения размеров - по ОСТ 1 00022-80 Контроль рентгеновский сварных швов - по инструкции ВИАМ № 879-66 Контроль люминесцентный - по ОСТ 1 90 282-79 Контроль магнитно-порошковый - по инструкции ВИАМ № 370-70 Покрытие _____ Испытать на прочность водой (жидкостью) давлением _____ в течение _____ Испытать на герметичность воздухом (газом) давлением _____ в течение _____ Герметичность - группа _____ ОСТ 1 00128-74 Маркировать и клеймить по _____</p> <p style="text-align: center;">Сварка плавлением Конструкции из алюминиевых сплавов</p> <p>Сварка ДЭСАр - по ПИ-113-75 НИАТ, категория _____ Сварка КАС - по ПИ-73-80 НИАТ</p>				<p>Конкретную термическую обработку выбирает конструктор То же</p> <p>См. п. 37 Термическая обработка после сварки. Конкретную термическую обработку выбирает конструктор</p> <p>Для соединений 1-й и 2-й категории То же</p> <p>Для соединений 1-й и 2-й категории из магнитных сталей и сплавов</p> <p>См. п. 37</p>
	Поз.	Масса заготовки, кг, не более	КИМ, не менее	Заполняется для БЧ дет.
<p>Шероховатость обработанных поверхностей БЧ дет. - _____ Маркировать БЧ дет. и клеймить по _____ Отжечь. Группа контроля _____ ПИ 1.4.732-80</p> <p>* Размер для справок Неуказанные предельные отклонения размеров по ОСТ 1 00022-80 Контроль рентгеновский сварных швов - по инструкции ВИАМ № 879-66 Контроль люминесцентный - по ОСТ 1 90282-79 Покрытие _____ Испытать на прочность водой (жидкостью) давлением _____ в течение _____ Испытать на герметичность воздухом (газом) давлением _____ в течение _____ Герметичность - группа _____ ОСТ 1 00128-74 Маркировать и клеймить по _____</p> <p style="text-align: center;">Сварка контактная Конструкции из алюминиевых и коррозионностойких и титановых сплавов, конструкционных сталей</p> <p>Точечная сварка (шовная сварка) - по ПИ-1.4.853-81, категория _____ Точечная сварка (шовная сварка) - по ПИ-1.4.852-81, категория _____</p>				<p>См. п. 37 Конкретную термическую обработку выбирает конструктор</p> <p>Для соединений 1-й и 2-й категории</p> <p>См. п. 37</p> <p>Для сталей и титановых сплавов Для алюминиевых сплавов</p>



Типовая формулировка				Справочные данные и документы
Точечная сварка по грунтовке _____ с нанесением ее на всю внутреннюю поверхность - по ПИ-1.4.889-81, категория _____				То же
	Поз.	Масса заготовки кг, не более	КИМ, не менее	Заполняется для БЧ дет.
Шероховатость обработанных поверхностей БЧ дет. - _____ Маркировать БЧ дет. и клеймить по _____ * Размер для справок _____ Неуказанные предельные отклонения размеров - по ОСТ 1 00022-80 Контроль рентгеновский сварных швов - по инструкции ВИАМ № 879-66 Контроль люминесцентный - по ОСТ 1 90282-79 Покрытие _____ Испытать на прочность водой (жидкостью) давлением _____ в течение _____ Испытать на герметичность воздухом (газом) давлением _____ в течение _____ Герметичность - группа _____ ОСТ 1 00128-74 Маркировать и клеймить - по _____				См. п. 37 Для соединений 1-й и 2-й категории То же См. п. 37

27. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах сборочно-клепаных конструкций, систем и оборудования приведены в табл. 20.

Таблица 20

Типовая формулировка				Справочные данные и документы
Сборочно-клепаные конструкции				
Теоретический чертеж _____ Требования к обводам и поверхностям _____ Изготовление и контроль - по _____				Заполняется для БЧ дет.
	Поз.	Масса заготовки, кг, не более	КИМ, не менее	
Дет. поз. _____ δ_B _____ МПа (кгс/мм ²). Группа контроля _____ ОСТ 1 00021-78 Дет. поз. _____ закалить. Группа контроля _____ ОСТ 1 00021-78 Подсечки БЧ де. - по _____ Шероховатость обработанных поверхностей БЧ дет. - _____ Неуказанные предельные отклонения размеров БЧ дет. - по ОСТ 1 00022-80 Покрытие БЧ дет. _____ Маркировать БЧ дет. и клеймить по _____ * Размер для справок _____ Сборку шарнирных соединений производить на смазке _____				Конкретную термическую обработку выбирает конструктор То же
Отв. подболты поз. _____ обработать Н9, $\sqrt{1,6}$ Болты поз. _____ ставить на грунтовке (на смазке) _____ Затяжка болтов поз. _____ $M_{кр} =$ _____ Н · м (кгс · м) Болты поз. _____ - стопорение _____ ОСТ 1 39502-77				См. п. 37 Н9; $\sqrt{1,6}$ приведены для примера ОСТ 1 00017-77
Клепка - прессовая Клепка - автоматическая Клей _____				Указывается исполнение стопорения. «Болты» - для примера; может быть: «Бинты», «Гайки», «Шпильки» и т.п.



Типовая формулировка				Справочные данные и документы
Склеивание - по _____ Герметизация - по _____ Металлизация - по _____ Контроль герметичности - по _____ На внешние поверхности шарнирных соединений, включая гайки и головки болтов, нанести смазку _____ Покрытие _____ Маркировать и клеймить по _____				ОСТ 1 01025-82 или ПИ предприятия См. п. 37
Оборудование, системы				
Изготовление и контроль - по _____				
	Поз.	Масса заготовки, кг, не более	КИМ, не менее	Заполняется для БЧ дет.
Дет. поз. _____ закалить. Группа контроля _____ ОСТ 1 00021-78 Дет. поз. _____ δ_B _____ МПа (кгс/мм ²). Группа контроля _____ ОСТ 1 000 21-78 Подсечки БЧ дет. - по _____ Шероховатость обработанных поверхностей БЧ дет. - _____ Неуказанные предельные отклонения размеров БЧ дет. - по ОСТ 1 00022-80 Покрытие БЧ дет. _____ Маркировать БЧ дет. и клеймить по _____ * Размер для справок Оборку шарнирных соединений производить на смазке _____ В местах крепления, отмеченных буквой _____, устанавливать хомуты с лентами металлизации _____ Отв. под болты поз. _____ обработать Н9, \checkmark Болты поз. _____ ставить на грунтовке _____ (на смазке) Затяжка болтов поз. _____ $M_{кр} = \text{_____} \cdot \text{H} \cdot \text{м}$ (кгс · м) Болты поз. _____ - стопорение _____ ОСТ 1 39 502-77				Конкретную термическую обработку выбирает конструктор То же См. п. 37 Указывается обозначение хомутов, колодок и т.п. Н9, \checkmark приведены для примера ОСТ 1 00017-77 Указывается исполнение стопорения. «Болты» - для примера; может быть: «Винты», «Шпильки» и т.п.
Клей _____ Склеивание - по _____ Герметизация - по _____ Металлизация - по _____ На внешние поверхности шарнирных соединений, включая гайки и головки болтов, нанести смазку _____ Покрытие _____ Маркировать и клеймить по _____				ОСТ 1 01025-82 или ПИ предприятия См. п. 37
Трубопроводные системы				
Монтаж и испытание системы - по _____ Монтаж и контроль системы - по РТМ-1.4.534-79, часть II				Указывается ТУ, ПИ предприятия Вносится при отсутствии ТУ, ПИ предприятия
Оборка подвижных соединений трубопроводов - по ОСТ 1 11462-75, ОСТ 1 11463-75 Изготовление и контроль труб - по РТМ-1120 НИАТ, часть 1; РТМ-1541-76 НИАТ; ОСТ 1 41131-72, ОСТ 1 41132-72 Группа точности _____ ОСТ 1 41130-72 Развальцовка труб - по ГОСТ 13954-74 Калибровать концы труб без применения режущего инструмента диаметром _____ мм, на длину _____ мм				



Типовая формулировка				Справочные данные и документы
Поз.	Масса заготовки, кг, не более	КИМ, не менее		Заполняется для БЧ дет.
Дет. поз. _____ δ_B _____ МПа (кгс/мм ²) Группа контроля _____ ОСТ 1 00021-78 Дет. поз. _____ закалить. Группа контроля _____ ОСТ 1 00021-78 Подсечки БЧ дет. - по _____ Шероховатость обработанных поверхностей БЧ дет. - _____ Неуказанные предельные отклонения размеров БЧ дет. - по ОСТ 1 00022-80 Покрытие БЧ дет. _____ Маркировать БЧ дет. и клеймить _____ * Размер для справок В местах, отмеченных буквой « _____ », устанавливать хомуты (колодки) с лентами металлизации Технические требования к стопорению - по ГОСТ 139 77-74 Болты поз. _____ - стопорение _____ ОСТ 1 39502-77 Герметизация - по _____ Металлизация - по _____ Покрытие _____ Испытать на прочность водой (жидкостью) давлением _____ в течение _____ Испытать на герметичность воздухом (газом) давлением _____ в течение _____ Герметичность - группа _____ ОСТ 1 00128-74 Маркировать трубопровод _____ - по ОСТ 1 00134-74 Сварные трубы и патрубки Изготавливать по контрольному образцу (этalonу), отработанному по изделию Изготовление и контроль - по ОСТ 1 41278-72, ОСТ 1 41279-72, ОСТ 1 41299-72 - ОСТ 1 41301-72 Сварка ДЭСАр - по ПИ-75-79 НИАТ категория _____ Сварка ДЭСАр - по ПИ-113-75 НИАТ категория _____ Сварка ДЭСАр - по ПИ-126-77 НИАТ категория _____	Конкретную термическую обработку выбирает конструктор То же См. п. 37 Указывается исполнение стопорения. «Болты» - для примера; может быть: «Винты», Шпильки» и т.п. ОСТ 1 01025-82 или ПИ предприятия			
Дет. поз. _____ закалить. Группа контроля _____ ОСТ 1 00021-78 Подсечка БЧ дет. - по _____ Шероховатость обработанных поверхностей БЧ дет. - _____ Маркировать БЧ дет. и клеймить по _____ Отжечь * Размер для справок Неуказанные предельные отклонения размеров БЧ дет. - по ОСТ 1 00022-80 Контроль рентгеновский сварных швов - по инструкции ВИАМ № 879-66 Покрытие _____ Испытать на прочность водой (жидкостью) давлением _____ в течение _____ Испытать на герметичность воздухом (газом) давлением _____ в течение _____ Герметичность - группа _____ ОСТ 1 00128-74 Теплоизоляция трубопроводов - по ПИ 1.2.019-77 Маркировать и клеймить по _____	Заполняется для БЧ дет. Конкретную термическую обработку выбирает конструктор См. п. 37 Конкретную термическую обработку сваренной детали выбирает конструктор См. п. 37			



Типовая формулировка	Справочные данные и документы
Канаты	
Заделка - по _____	ОСТ 1 03796-75 - для наконечников ушковых, вильчатых, резьбовых; ОСТ 1 03797-75 - для шариковых наконечников; ОСТ 1 03798-75 - для трубчатых наконечников
Технические требования - по ОСТ 1 00768-75	
Заделка _____ ОСТ 1 03824-75	Заделка на коуш, на петлю. Указывается тип заделки
Заделка _____ ГОСТ 18489-73	Заделка на шарик. Указывается диаметр каната

28. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах электро-, радионавигационного оборудования приведены в табл. 21.

Таблица 21

Типовая формулировка	Справочные данные и документы								
Сборка и установка оборудования									
Установка оборудования (покупных изделий) - по _____ согласно схеме _____	Для внутреннего монтажа коробок, щитов и т.д.								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 15%;">Поз.</th> <th style="width: 40%;">Масса заготовки, кг, не более</th> <th style="width: 40%;">КИМ, не менее</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Поз.	Масса заготовки, кг, не более	КИМ, не менее					Заполняется для БЧ дет.
	Поз.	Масса заготовки, кг, не более	КИМ, не менее						
Дет. поз. _____ δ_B _____ МПа (кгс/мм ²). Группа контроля _____ ОСТ 1 00021-78 Дет. поз. _____ закалить. Группа контроля _____ ОСТ 1 00021-78 Подсечки БЧ дет. - по _____ Шероховатость обработанных поверхностей БЧ дет. - _____ Неуказанные предельные отклонения размеров БЧ дет. - по ОСТ 1 00022-80 Покрытие БЧ дет. _____ Маркировать БЧ дет. и клеймить по _____ * Размер для справок Болты _____ ставить на грунтовке _____ (на смазке)	Конкретную термическую обработку выбирает конструктор То же								
Болты поз. _____ - стопорение _____ ОСТ 1 39502-77	Указывается исполнение стопорения. «Болты» - для примера; может быть: «Винты», «Гайки» и т.п.								
Клей _____ Склеивание - по _____ Герметизация - по _____ Металлизация - по _____ Надписи на покупных изделиях - по _____ Покрытие _____ Маркировать и клеймить по _____	ОСТ 1 01025-82 или ПИ предприятия См. п. 37								
Сборочный чертеж жгута									
Вязка и защита - по _____ Заделка изоляции и оплетка на концах проводов - по _____ Заделка проводов _____ - по _____ Маркировка проводов _____ - по _____ Герметизация электрических соединений - по _____ Количество материалов и длину проводов уточнить по результатам монтажа жгута (по первым изделиям) Неуказанная марка проводов - _____; сечение - _____ мм ² ; цвет - _____ Провода _____ вить шагом _____ мм									



Типовая формулировка	Справочные данные и документы
<p>Длина проводов должна быть одинаковой Пайка проводов к контактам электрических соединителей производить припоем _____ по _____ Надписи на электрических соединителях наносить эмалью по _____ шрифтом _____ Сборочный чертеж установки жгутов Установка жгутов - по _____ Подключение по схемам _____ Места прокладки жгутов уточнить при установке (по первым изделиям) Количество материалов и длину проводов уточнить при установке (по первым изделиям) Защита жгутов _____ в местах _____ - по _____ Защиту мест подсоединения жгутов _____ выполнять защитными колпачками по ОСТ 1 00033-82 Электрические соединители _____ защищать от попадания влаги защитными чехлами Принципиальная схема системы Цифры функциональных обозначений систем в обозначениях элементов и проводов условно не показаны Функциональные обозначения наносятся при маркировке Пример: На схеме обозначение переключателя в системе 71-30 - S2, маркировка его на изделии - ≠ 71.30 - S2 Перечень элементов: _____ Отработка системы под током - по _____ Схема соединений системы Цифры функциональных обозначений систем в обозначениях элементов и проводов условно не показаны Функциональные обозначения наносятся при маркировке Пример: На схеме обозначение переключателя в системе 71-30 - S2, маркировка его на изделии - ≠ 71.30 - S2 Проверить сопротивление изоляции проводов по _____ Сопротивление изоляции - не менее _____ МОм Схемы соединений пультов, распределительных коробок (РК), щитков и т.п. Монтаж производить проводом _____, кроме сечений, указанных в обозначении провода Заделка проводов - по _____ Пайку производить припоем _____ по _____ Проверить сопротивление изоляции проводов по _____ Сопротивление изоляции - не менее _____ МОм</p>	

29. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах металлических сотовых конструкций приведены в табл. 22.

Таблица 22

Типовая формулировка	Справочные данные и документы
<p>Изготовление и контроль - по _____ Теоретический чертеж _____ Дет. поз. _____ искусственно старить Неуказанные предельные отклонения размеров БЧ дет. - по ОСТ 1 00022-80 Дет. поз. _____ склеивать на клее _____ по _____ Сотоблоки между собой соединять клеем _____ по _____ с последующей растяжкой</p>	<p>Для Д16 при температуре склеивания больше 120 °С Сотовый наполнитель - по ОСТ 1 00728-75, ОСТ 1 00729-75</p>



Типовая формулировка	Справочные данные и документы
Сотоблоки с каркасом соединять вспенивающейся клеевой пленкой _____ по _____ Сотоблоки между собой соединять вспенивающейся клеевой пленкой _____ по _____ при вклеивании их в каркас Собирать на клее _____ по _____ Дет. поз. _____ ставить на _____ * Размер для справок Покрытие _____ Маркировать и клеймить по _____ Составление паспорта	Втулки, вставки и т.п. См. п. 37

30. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах неметаллических сотовых конструкций приведены в табл. 23.

Таблица 23

Типовая формулировка	Справочные данные и документы
Изготовление и контроль - по _____ Теоретический чертеж _____ Неуказанные предельные отклонения размеров БЧ дет. - по ОСТ 1 00022-80. Для сборки - _____ Дет. поз. _____ изготавливать из _____; грань ячейки - _____ мм; высота (_____ ± 0.2) мм; пропитывать _____ Элементы сотового заполнителя соединять между собой на клее _____ Сотовый заполнитель соединять с каркасом на клее _____ Дет. поз. _____ изготавливать на связующем _____ по _____ Выклейку слоев ткани производить согласно схеме _____ Дет. поз. _____ изготавливать на связующем _____ по _____ Направление основы ткани в слоях - взаимноперпендикулярное Неуказанные предельные отклонения размеров - _____ мм * Размер для справок Покрытие _____ Маркировать и клеймить по _____	Значения предельных отклонений для сборки назначает конструктор Сотовый заполнитель из ПСП применяется по ТУ-1-595-12-75 Схема указывается на поле чертежа См. п. 37

31. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах деталей из полимерных композиционных материалов приведены в табл. 24.

Таблица 24

Типовая формулировка	Справочные данные и документы
Изготовление и контроль - по _____ Теоретический чертеж _____ Неуказанные предельные отклонения размеров по ОСТ 1 00022-80 Изготавливать на связующем _____ по из волокна _____ При выклейке направление основы выдержать согласно схеме (или взаимно перпендикулярно) Предельные отклонения на смещение направления основы - _____ Допускается наличие _____ стыков в слоях ткани с перекрытием _____ мм. Совпадение стыков по слоям не допускается * Размер для справок Острые кромки скруглить радиусом _____ мм и затереть клеем _____ (связующим)	«Волокно» - для примера; может быть: «Стеклоткань», «Углерента» и т.д. «Ткань» - для примера; может быть: «Лента» и т.п. ОСТ 1 03736-74



Типовая формулировка	Справочные данные и документы
Покрытие _____ Маркировать и клеймить по _____	См. п. 37

32. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах сборочных конструкций из полимерных композиционных материалов приведены в табл. 25.

Таблица 25

Типовая формулировка	Справочные данные и документы
Клей _____ Склеивание - по _____ Неуказанные предельные отклонения размеров - _____ мм Клепка - по _____ Герметизация - по _____ Контроль герметичности - по _____ * Размер для справок Покрытие и т.д. Маркировать и клеймить по _____	См. п. 37

33. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах деталей из пластмасс приведены в табл. 26.

Таблица 26

Типовая формулировка	Справочные данные и документы
Технологические уклоны для: наружных поверхностей - _____; внутренних поверхностей - _____; отв. - _____; ребер и выступов - _____ Термическая обработка - по РТМ 1.2.001-76 Неуказанные предельные отклонения размеров - по ОСТ 1 00022-80 Шероховатость деталей обеспечивается пресс-формой с шероховатостью формующей поверхности не более _____ Покрытие БЧ дет. _____ * Размер для справок Технические требования к внешнему виду - по ОСТ 1 80063-73 Испытать на герметичность воздухом давлением _____ в течение _____ Герметичность - группа _____ ОСТ 1 00128-74 Контроль электроизоляционных свойств - по _____ Маркировать и клеймить по _____	Для армирующих деталей из металлов См. п. 37
Литье Технологические уклоны для: наружных поверхностей - _____; внутренних поверхностей - _____; отв. - _____; ребер и выступов - _____ Термическая обработка - по РТМ 1.2.001-76 Неуказанные предельные отклонения размеров - по ОСТ 1 00022-80 Шероховатость деталей обеспечивается пресс-формой с шероховатостью формующей поверхности не более _____ Покрытие БЧ дет. _____ * Размер для справок Технические требования к внешнему виду - по ОСТ 1 80063-73 Испытать на герметичность воздухом давлением _____ в течение _____	Для армирующих деталей из металлов



Типовая формулировка	Справочные данные и документы
Герметичность - группа _____ ОСТ 1 00128-74 Контроль электроизоляционных свойств - по _____ Маркировать и клеймить по _____	См. п. 37

34. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах изделий из резиновых смесей и резинотканевых материалов приведены в табл. 27.

Таблица 27

Типовая формулировка	Справочные данные и документы
Изготовление и контроль - по _____ Неуказанные предельные отклонения размеров пресс-формы - по ОСТ 1 00022-80 Шероховатость деталей обеспечивается пресс-формой с шероховатостью формующей поверхности _____ Дет. поз. _____ привулканизировать к дет. поз. _____ на клее _____ по _____ Покрытие БЧ дет. _____ Полотно капроновое перед оклейкой расслоить	ПИ 1.2.103-79, ТУ 38 10554-76 Кроме уплотнительных деталей При армировании металлами Для армирующих деталей из металлов Для резинотканевых материалов, армированных тканью марки 300В
Поверхность _____ разрешается механически обрабатывать Шероховатость обработанных поверхностей - _____ * Размер для справок Маркировать и клеймить по _____	См. п. 37

35. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах деталей из листовой резины приведены в табл. 28.

Таблица 28

Типовая формулировка	Справочные данные и документы
Изготовление и контроль - по _____ Неуказанные предельные отклонения размеров - _____ мм * Размер для справок Маркировать и клеймить по _____	ТУ 38-005-838-70 См. п. 37

36. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах деталей и изделий из ткани приведены в табл. 29.

Таблица 29

Типовая формулировка	Справочные данные и документы
Перед изготовлением материал декапировать Кроить материал и шить по эталону Разрешается полотнище сшивать из нескольких частей, разнотонность частей материала - по эталону Нитки _____ Количество стежков не менее - _____ на длине _____ мм Припуски на швы и обработку края - по _____ * Размер для справок Неуказанные предельные отклонения размеров - _____ мм Отклонения от прямолинейности шва не более - _____ мм на длине _____ мм Маркировать и клеймить по _____	Требование указывается при необходимости «По эталону» для примера; может быть: «по шаблону», «по размерам» и т.п. См. п. 37



37. Типовые формулировки изложения ТТ на чертежах по маркированию и клеймению приведены в табл. 30.

Таблица 30

Типовая формулировка	Справочные данные и документы
<p>Маркировать шрифтом _____ - по ОСТ 1 00312-78 и клеймить _____</p> <p>Маркировать _____ БЧ дет. шрифтом _____ - по ОСТ 1 00312-78 и клеймить _____</p> <p>Примеры:</p> <p>1. Маркировать Ч_у БЧ дет. шрифтом 3-3; 1-3; 9-3 - по ОСТ 1 00312-78 и клеймить К_у</p> <p>2. Маркировать Ч_к БЧ дет. шрифтом 3-3; 1-3; 9-3 - по ОСТ 1 00312-78 и клеймить К_у</p> <p>Маркировать _____ и клеймить _____ на бирке</p> <p>Маркировать и клеймить - по _____</p>	