

ВВЕДЕНИЕ

Задание "Разъемные и неразъемные соединения" входит в комплекс графических работ, выполняемых студентами по курсу "Инженерная графика".

Основной целью выполнения задания является приобретение студентами навыков в выполнении и оформлении сборочных чертежей и составлении на них спецификации, а также знакомство с изображением и обозначением неподвижных соединений деталей машин на чертежах.

К неподвижным соединениям относятся неразъемные и разъемные соединения.

Неразъемные соединения деталей - соединения, при которых одна деталь не может быть отделена от другой без нарушения формы хотя бы одной из них или соединяющего их элемента. К таким соединениям относятся заклепочные, сварные, паяные, клеевые и др.

Разъемные соединения деталей - соединения, в которых одна деталь может быть отделена от другой без нарушения их формы или соединяющего их элемента. Различают два следующих вида разъемных соединений;

1. Неподвижные разъемные соединения деталей - соединения, в которых детали не могут перемещаться одна относительно другой.

2. Подвижные разъемные соединения деталей - соединения, в которых одна деталь может перемещаться относительно другой.

К неподвижным разъемным соединениям относятся резьбовые соединения, т.е. соединения деталей при помощи резьбовых изделий: болтов, винтов, шпилек, гаек и т.д.;

шпоночные и шлицевые соединения, где такие детали как вал, зубчатое колесо или шкив соединены друг с другом посредством шпонок или шлицов; штифтовые соединения, предназначенные для точного взаимного фиксирования деталей друг относительно друга.

Подвижные разъемные соединения в данном задании не рассматриваются.

На чертежах используются различные изображения соединений деталей: полные, упрощенные и условные, а в ряде случаев применяются и дополнительные условные обозначения, например для обозначения резьбы, сварки, пайки и т.д.

Выполнение задания требует знания следующих ГОСТов: 2.301-68 "Форматы", 2.302-68 "Масштабы", 2.303-68 "Линии", 2.304-81 "Шрифты чертежные", 2.305-68 "Изображения, виды, разрезы, сечения", 2.306-68 "Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах", 2.307-68 "Нанесение размеров и предельных отклонений", 2.311-68 "Изображение резьбы", 2.315-68 "Упрощенное и условное изображение крепежных изделий".

1. СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

Задание представляет собой сборочный чертеж приводного барабана ленточного конвейера.

Сборочный чертеж - документ, содержащий изображение сборочной единицы в достаточном количестве видов с применением необходимых разрезов, сечений, местных разрезов, выносных элементов и других данных, необходимых для ее сборки, изготовления и контроля. Сборочный чертеж согласно ГОСТ 2.102-68 является обязательным при сдаче технической документации на изделие.

Сборочный чертеж в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73 должен содержать следующие элементы:

а) изображение сборочной единицы, дающее представление о расположении и взаимной связи составных частей по данному чертежу;

- б) размеры, предельные отклонения и другие параметры и требования, которые должны быть выполнены или проконтролированы в сборочной единице;
- в) указания о выполнении неразъемных соединений, если точность достигается пригонкой или подбором;
- г) номера позиций составных частей, входящих в данное изделие;
- д) габаритные, установочные, присоединительные и другие справочные размеры;
- е) техническую характеристику изделия (масса, число оборотов, мощность и пр.).

По выполненному сборочному чертежу составляется спецификация в соответствии с ГОСТ 2.108-68. Спецификация представляет собой текстовый конструкторский документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта и необходимой для комплектования и изготовления конструкторских документов, планирования и запуска изделий в производство.

2. КОНСТРУКЦИЯ ПРИВОДНОГО БАРАБАНА

Барaban устанавливается на приводной головке ленточного конвейера и служит для преобразования вращательного движения в поступательное движение конвейерной ленты.

Конструкция приводного барабана (приложение 1) состоит из обечайки 1 (цилиндр с вваренными в него кольцами). К кольцам обечайки барабана крепятся торцовые стенки 3, соединенные со ступицами 4 заклепками 17. Левая торцевая стенка крепится при помощи болтового соединения, состоящего из болта 5, прорезанной гайки 6, шайбы 10 и шплинта 13. Правая торцевая стенка крепится при помощи шпилечного соединения, состоящего из шпильки 12, пружинной шайбы 11 и гайки 7. Фиксирование торцевых стенок 3 относительно центральной оси барабана осуществляется цилиндрическими 15 (правая стенка) и коническими 16 (левая стенка) штифтами. Ступицы барабана насажены на вал 2 и соединяются с ним призматическими шпонками 14. Осевое перемещение барабана относительно вала 2 фиксируется гайкой 8. Между гайкой 8 и ступицей 4 проложена стопорная многолапчатая шайба 9 (ГОСТ 11872-80).

3. ВЫПОЛНЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ПРИВОДНОГО БАРАБАНА

Каждый студент по указанию преподавателя выполняет один из вариантов графического задания. Варианты задания приведены в приложении 2. Чертеж задания выполняется на листе формата А1 с размерами сторон 594 x 841 мм и имеет основную надпись по ГОСТ 2.104-68.

3.1. Рекомендации по выполнению чертежа приводного барабана

По цифровым данным варианта и конструктивным размерам отдельных деталей, входящих в сборочную единицу, в соответствии с принятым масштабом по ГОСТ 2.302-68, выполняется чертеж приводного барабана ленточного конвейера. При выполнении чертежа барабана порядок расположения видов, разрезов и сечений должны соответствовать ГОСТ 2.305-68. При этом рекомендуется выполнить на месте главного вида ломаный разрез и вид слева (см. приложение 1).

Конструкция деталей, стандартные изделия, входящие в сборочный чертеж, приведены в приложениях 2-6.

При выборе конструктивных размеров болтов, шпилек, гаек, шайб, штифтов, шплинтов, шпонок, заклепок в соответствии с выбранным вариантом следует пользоваться справочником [3].

Выполняя разрезы и сечения, следует помнить следующие правила, относящиеся к сборочному чертежу:

- 1) для всех разрезов, сечений одной и той же детали следует выполнять штриховку

с наклоном линий под углом 45° (металлические изделия) в одну и ту же сторону с равным расстоянием между штрихами;

2) при стыке двух рассеченных деталей штриховка выполняется для одной из них с наклоном вправо, а для другой - влево;

3) валы, заклепки, болты и т.д. при продольном разрезе (если секущая плоскость проходит вдоль оси такого элемента) показываются не рассеченными.

При вычерчивании сборочного чертежа приводного барабана допускаются упрощения изображения крепежных деталей резьбовых соединений (болты, шпильки, гайки, шайбы, шплинты). На упрощенное изображение крепежных деталей распространяется ГОСТ 2.315-68.

На сборочном чертеже можно не показывать фаски, скругления, проточки, углубления, выступы, накатки, насечки и другие мелкие элементы.

3.2. Выполнение выносных элементов

После выполнения ломаного разреза и вида барабана слева следует выполнить выносные элементы следующих соединений:

1) болтового соединения левой торцевой стенки к цилиндру барабана;

2) шпилечного соединения правой торцевой стенки к цилиндру;

3) соединения коническим штифтом, попавшим в разрез и фиксирующим левую торцевую стенку;

4) соединения цилиндрическим штифтом, попавшим в разрез и фиксирующим правую торцевую стенку;

5) заклепочного соединения ступицы к торцевой стенке барабана. Каждый выносной элемент выполняется отдельно в большем масштабе, чем чертеж барабана. Вычерчивается изображение представленного соединения подробно без упрощений, с простановкой соответствующих размеров. Выносные элементы на чертеже отмечают замкнутой сплошной тонкой линией и обозначают на полке линии-выноски римской цифрой порядковый номер. Над изображением вынесенного сечения указывают его буквенное обозначение и масштаб, если он не соответствует масштабу чертежа. Например,

3.3. Выполнение вынесенных сечений

Кроме ломаного разреза приводного барабана, на чертеже необходимо выполнить вынесенные сечения сварного шва цилиндра барабана, шпоночного соединения ступицы торцевой стенки цилиндра с валом барабана.

Вынесенные сечения выполняются на любом месте поля чертежа в большем масштабе, чем изображение барабана. На сечениях показывают особенности соединения сопрягаемых деталей с соответствующими посадочными и присоединительными размерами.

В соответствии с ГОСТ 2.305-68 место разреза и вынесенного сечения секущей плоскостью показывают разомкнутой линией, а направление взгляда - стрелками, обозначая их заглавными буквами русского алфавита. Над изображением вынесенного сечения указывают его буквальное обозначение и масштаб, если он не соответствует масштабу

чертежа. Например, *Б-Б (1:2)*

3.4. Нанесение размеров

На сборочном чертеже приводного барабана проставляются следующие размеры:

1. Габаритные (размеры изделия по высоте, ширине и длине).
2. Установочные (размеры, определяющие взаимное положение сопрягаемых деталей в изделии). К ним относятся посадочные размеры соединения ступиц барабана с валом. На чертеже в сечении В-В указан установочный размер $\varnothing 75$.
3. Присоединительные (размеры, определяющие величины элементов, по которым данное изделие устанавливается на месте монтажа или присоединяется к другому изделию). На чертеже барабана указывают диаметры посадочных шеек под подшипники и полумуфту, т.е. диаметры 66 и 60 на чертеже барабана, представленного в приложении 1.

3.5. Обозначение швов сварных соединений

Обечайка приводного барабана ленточного конвейера выполнена при помощи ручной дуговой электросварки. Цилиндр барабана сваривается в стык и к нему привариваются два кольца для крепления торцевых стенок.

На чертежах изображение и обозначение швов сварных соединений устанавливает ГОСТ 2.312-72. Границы шва изображают сплошными основными линиями, а конструктивные элементы кромок в границах шва - сплошными тонкими линиями. При необходимости на чертеже проставляются размеры конструктивных элементов шва.

Независимо от способа видимый шов изображается сплошной основной линией, а невидимый - штриховой линией.

На изображении сварного шва различают лицевую и оборотную сторону. Лицевой стороной одностороннего шва считают ту сторону, с которой производится сварка. Следовательно, изображение невидимого шва следует рассматривать как его оборотную сторону.

От изображения шва проводят линию-выноску, заканчивающуюся с одной стороны односторонней стрелкой, с другой - полкой. На полке линии-выноски располагают условное обозначение сварного шва. Если условное обозначение шва показывают с лицевой стороны, то его наносят над полкой линии-выноски, если же с оборотной, то - под полкой линии-выноски.

Условные обозначения швов сварных соединений состоят из следующих элементов:

1) вспомогательного знака сварного шва по замкнутой линии O диаметром 3+5 мм или монтажного шва Γ ;

2) обозначение стандарта на типы и конструктивные элементы (например, ГОСТ 5264-80) на сварные соединения из углеродистой стали, выполняемые ручной дуговой сваркой;

3) буквенно-цифрового обозначения вида и типа шва, буквенная часть определяется видом соединения, а цифровая определяется конструктивным типом шва, т.е. скос кромок и т.д. (например С 18- стыковой двухсторонний шов со скосом двух кромок; У11-угловой, без скоса кромок, двухсторонний);

4) условного обозначения способа сварки (при ручной дуговой сварке разрешается не указывать);

5) знака равнобедренного треугольника с простановкой размера катета шва (например, б - катет шва б мм);

6) параметров для прерывистого шва и размер шага (например, 502100 - шов прерывистый с шахматным расположением, длина провариваемого участка 50 мм, шаг 100 мм);

7) вспомогательных знаков на снятие со шва напряжений и чистоты обработки (указываются при необходимости).

Указания пунктов 4, 6, 7 в данном задании не применяются.

3.6. Простановка позиций

Для составления спецификации на сборочном чертеже барабана все составные части изделия нумеруются. Номера позиций проставляются на полках линий-выносок, которые проводят от изображений составных частей изделия.

Линия-выноска начинается на изображении составной части изделия в виде точки и заканчивается за пределами изображения горизонтальной полкой. Длина полки должна быть 10-12 мм. Линии-выноски не должны пересекаться между собой и быть параллельными линиям штриховки. Линии-выноски по возможности не должны пересекать линии размеров и изображения других составных частей изделия.

Номера позиций на полках указываются на чертеже один раз, за исключением случаев, когда на чертеже имеются одинаковые составные части.

Все повторяющиеся номера выполняются на двойной полке. Номера позиций указывают на полках, параллельных основной надписи вне контура изображений и группируют в строчку по горизонтали или в колонку по вертикали на одной линии вокруг основных видов или разрезов, изображенных на чертеже изделия. Шрифт номеров позиций должен быть на один-два размера больше, чем шрифт размерных чисел, например, если размерные числа по высоте составляют 5 мм, то номера позиций составляют 7 или 10 мм. Такой же размер имеют римские цифры на выносных элементах и прописные буквы при обозначении разрезов и сечений.

4. СОСТАВЛЕНИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ К ЧЕРТЕЖУ ПРИВОДНОГО БАРАБАНА

Спецификацию составляют по ГОСТ 2.108-68 на отдельных листах бумаги формата А4 с размерами 210 x 297 мм на каждую сборочную единицу по форме 2 для первого листа и по форме 2а для последующих листов. Разбивка листа на графы и размеры основной надписи для каждого листа дается в ГОСТ 2.108-68 и ГОСТ 2.104-68, краткое изложение представлено в справочнике [3] в разделах "Оформление чертежей" и "Чертежи сборочных единиц и деталей".

Спецификация состоит из восьми разделов, которые располагают в следующей последовательности: документация; комплексы; сборочные единицы; детали; стандартные изделия; материалы; комплекты.

Наличие разделов определяется составом изделия. Наименование каждого раздела указывается как заголовок в графе "Наименование" и подчеркивается сплошной тонкой линией. Ниже и выше каждого заголовка должен быть оставлен свободный пробел не менее одной свободной строки. Заполнение спецификации производится сверху вниз.

В разделе "Документация" записываются документы в последовательности, указанной в ГОСТ 2.102-68, т.е. сборочный чертеж, чертеж общего вида, габаритный чертеж, монтажный чертеж, схемы, пояснительная записка и т.д.

В разделы "Комплексы", "Сборочные единицы", "Детали" записывают комплексы, сборочные единицы и детали, входящие в изделие. Запись внутри каждого раздела производят в алфавитном порядке.

В раздел "Стандартные изделия" записывают изделия, выполняемые по государственным (ГОСТ), республиканским (РСТ), отраслевым (ОСТ) стандартам (например, болты, винты, шпильки, гайки, шайбы, шплинты, шпонки и т.д.).

Запись производится по группам изделий, а в пределах каждой группы - в алфавитном порядке и в порядке возрастания основных параметров или размеров изделия с указанием его условного обозначения.

В раздел "Прочие изделия" записывают покупные изделия, т.е. изделия, взятые по каталогам и прейскурантам.

В раздел "Материалы" записывают материалы, входящие в специфицируемое изделие, в следующей последовательности: черные металлы; магнитоэлектрические и ферромагнитные материалы; цветные, благородные и редкие металлы; кабели, провода и шнуры; пластмассы и пресс материалы; бумажные и текстильные, резиновые, кожаные материалы; лесоматериалы; лаки, краски и др.

В раздел "Комплекты" вносят ведомость эксплуатационных документов; комплекты монтажных, сменных, запасных частей; инструмента и принадлежностей, тары и др.

Рассмотрим заполнение граф спецификации по горизонтали.

В графе "Формат" указывают размеры формата, на котором выполнен чертеж детали или иной конструкторский документ. Графу не заполняют для разделов "Стандартные изделия" и "Материалы". Для деталей, на которые не выполнены чертежи, в графе указывают: БЧ (без чертежа).

В графе "Зона" указывают обозначение зоны, в которой находится номер позиции, записываемой составной части изделия, если чертеж разделен на зоны по ГОСТ 2.104-68.

В графе "Позиция" указывают порядковые номера составных частей изделия в последовательности их записи в спецификации. Для разделов "Документация" и "Комплекты" графу не заполняют.

В графе "Обозначение" указывают обозначение конструкторского документа в соответствии с ГОСТ 2.201-80. Эту графу заполняют для разделов "Стандартные изделия" и "Материалы".

На учебном чертеже графу "Обозначение" заполняют в следующей последовательности:

а) проставляют начальные прописные буквы изучаемой дисциплины (например, ИГ - Инженерная графика);

б) проставляют двухзначные цифры номера задания (например, 03 - третье задание);

в) следующие две цифры указывают вариант выполняемой работы (например, 04 - четвертый вариант, 05 - пятый вариант и т.д.);

г) следующие две цифры указывают порядковый номер сборочных единиц, входящих в специфицируемое изделие (например, 01, 02 и т.д.); на сборочном чертеже приводного барабана эти цифры заменяются нулями;

д) последние две цифры на сборочном чертеже остаются свободными (проставляются нули - 00), а на рабочих чертежах указывают порядковый номер детали, входящий в этот чертеж (например, 01 - первая деталь, 02 - вторая деталь и т.д.).

Рассматривая вышеприведенные буквы и цифры, в графу "Обозначение" следует записать: ИГ.03.06.00.00.СБ - для сборочного чертежа приводного барабана;

ИГ.03.06.01.00.СБ - для сборочной единицы - обечайки барабана;

ИГ.03.06.02.00.СБ - для сборочной единицы - стенка торцевая; ИГ.03.06.00.01, ИГ.03.06.00.02 и т.д. - для деталей приводного барабана.

В графе "Наименование" для документов указывают только их наименование, например, "Сборочный чертеж", "Габаритный чертеж" и т.д.; для сборочных единиц и деталей - их наименование в соответствии с основной надписью на чертежах этих изделий;

для деталей, на которые не выпущены чертежи, указывают их наименование, материал, а также размеры, необходимые для их изготовления; для стандартных изделий и материалов - их наименования и условные обозначения в соответствии со стандартами или техническими условиями.

В графе "Количество" указывают количество составных частей, входящих в одно изделие, а для материалов - количество материала на одно изделие с указанием единицы измерения.

В графе "Примечание" указывают дополнительные сведения, относящиеся к изделиям, документам, материалам, внесенным в спецификацию.

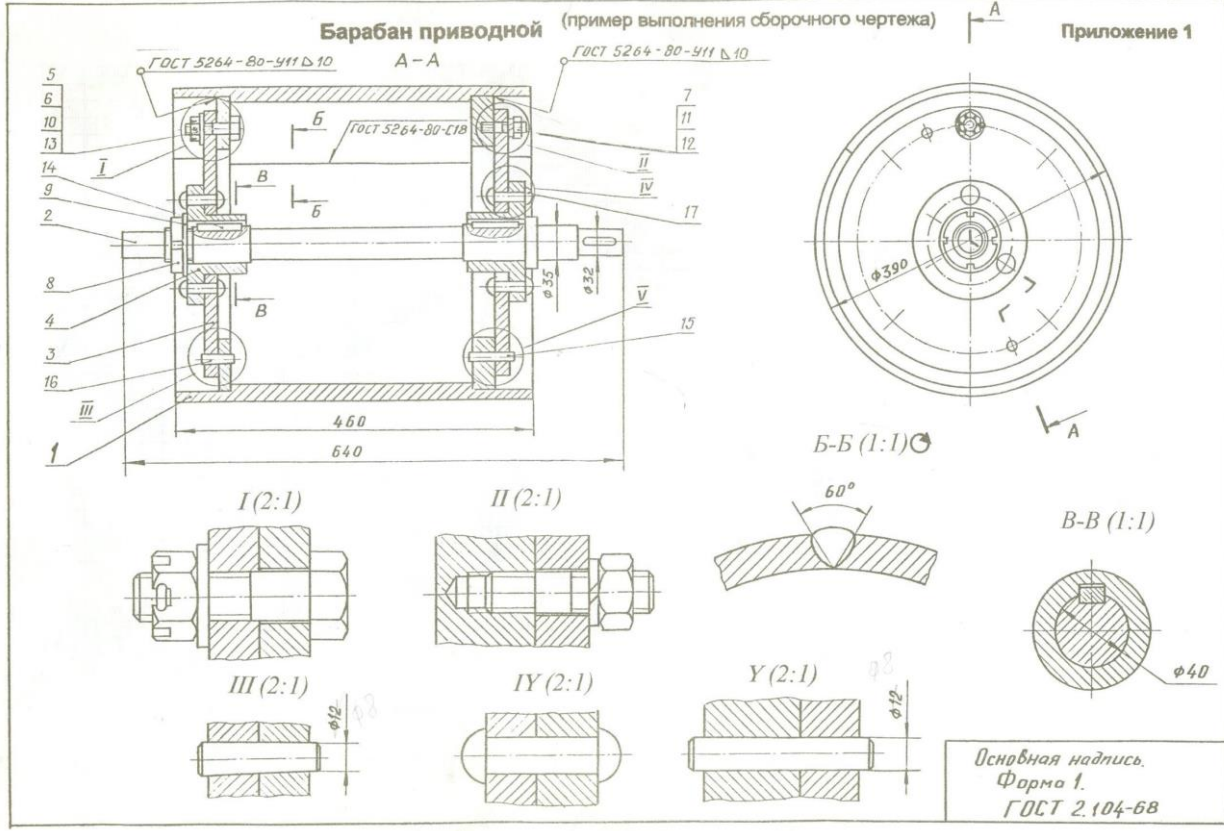
Пример составления спецификации для приводного барабана конвейера представлен в приложении 7.

РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ломоносов Г.Г. Инженерная графика. М.: Недра, 1984.
2. Боголюбов С.К. Черчение. М.: Машиностроение, 1985.
3. Попова Г.Н., Алексеев С.Ю. Машиностроительное черчение. Справочник М.: Машиностроение, 1999.

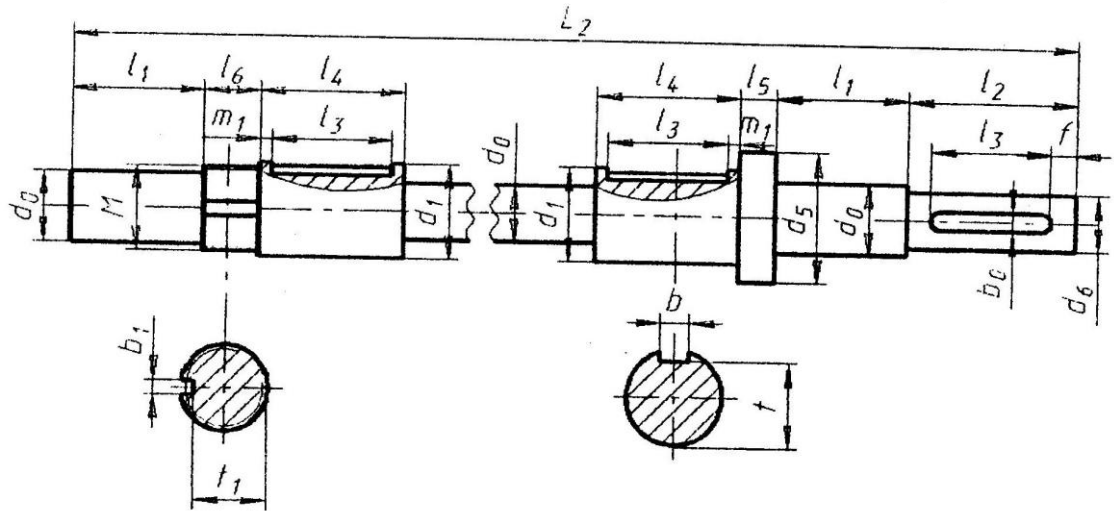
Барaban приводной (пример выполнения сборочного чертежа)

Приложение 1



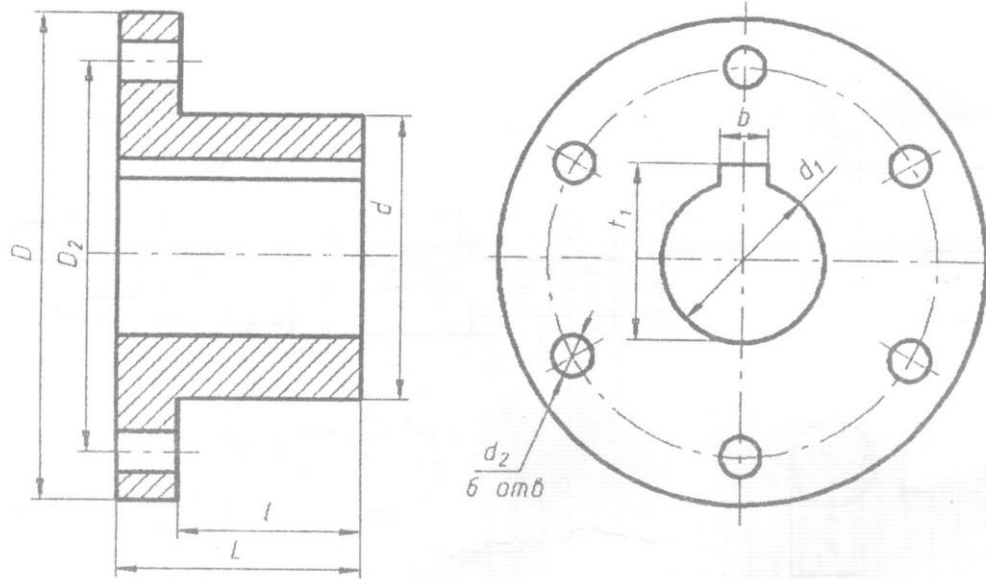
Основная надпись.
Форма 1.
ГОСТ 2.104-68

Вал



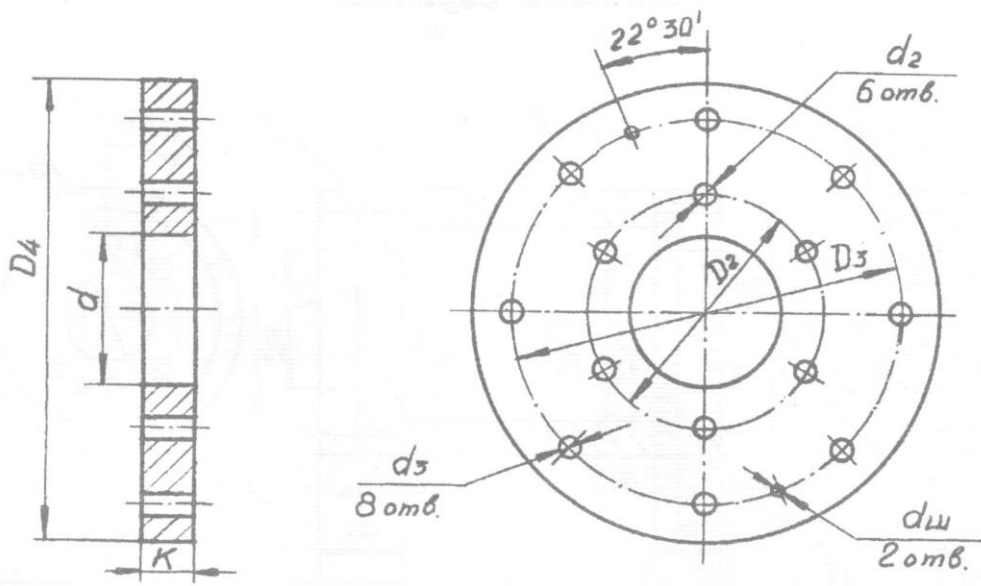
Номер варианта	d_1	L_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	d_0	l_6	d_5	d_6	m_1	b_1	f	b	t	t_1	b_0	M
1.	80	1300	110	140	100	120	30	70	32	110	64	10	10	20	22	71	73	18	76
2.	40	650	55	70	50	60	15	30	23	55	24	5	6	10	12	35	33	8	36
3.	75	1280	110	140	100	120	30	66	32	110	60	10	10	20	20	66	69	18	72
4.	35	635	55	70	50	60	15	24	18	55	20	5	5	10	10	30	27	6	30
5.	80	1310	110	140	100	120	30	70	32	110	64	10	10	20	22	71	73	18	76
6.	45	650	55	70	50	60	15	36	26	55	30	5	6	10	14	39	39	8	42
7.	80	1280	110	140	100	120	30	70	32	110	64	10	10	20	22	71	73	18	76
8.	75	1280	110	140	100	120	30	66	32	110	60	10	10	20	22	66	69	18	72
9.	80	1310	110	140	100	120	30	70	32	110	64	10	10	20	22	71	73	18	76
10.	80	1320	110	140	100	120	30	70	32	110	64	10	10	20	22	71	73	18	76
11.	80	1330	110	140	100	120	30	70	32	110	64	10	10	20	22	71	73	18	76
12.	40	665	55	70	50	60	15	30	22	55	24	5	6	10	12	35	33	8	36
13.	75	1340	110	140	100	120	30	66	32	110	60	10	10	20	22	66	69	18	72
14.	35	653	55	70	50	60	15	24	18	55	20	5	5	10	10	30	27	6	30
15.	80	1340	110	140	100	120	30	70	32	110	64	10	10	20	22	71	73	18	76
16.	45	665	55	70	50	60	15	36	22	55	30	5	6	10	14	39	39	8	42
17.	80	1350	110	140	100	120	30	70	32	110	64	10	10	20	22	71	73	18	76
18.	75	1360	110	140	100	120	30	66	32	110	60	10	10	20	22	66	69	18	72
19.	75	1330	110	140	100	120	30	66	30	110	60	10	10	20	22	66	69	18	72
20.	75	1340	110	140	100	120	30	66	32	110	60	10	10	20	22	66	69	18	72
21.	80	1260	110	140	100	120	30	70	32	110	64	10	10	20	22	71	73	18	76
22.	40	635	55	79	50	60	15	30	18	55	24	5	6	10	12	35	33	8	36
23.	75	1360	110	140	100	120	30	66	32	110	60	10	10	20	22	66	69	18	72
24.	35	625	55	70	50	60	15	24	18	55	20	5	5	10	10	30	27	6	30
25.	80	1280	110	140	100	120	30	70	32	110	64	10	10	20	22	71	73	18	76
26.	45	645	55	70	50	60	15	36	22	55	30	5	6	10	14	39	39	8	42
27.	80	1290	110	140	100	120	30	70	32	110	64	10	10	20	22	71	73	18	76
28.	75	1310	110	140	100	120	30	66	32	110	60	10	10	20	22	66	69	18	72
29.	80	1290	110	140	100	120	30	70	32	110	64	10	10	20	22	71	73	18	76
30.	80	1300	110	140	100	120	30	70	32	110	64	10	10	20	22	71	73	18	76

Ступица



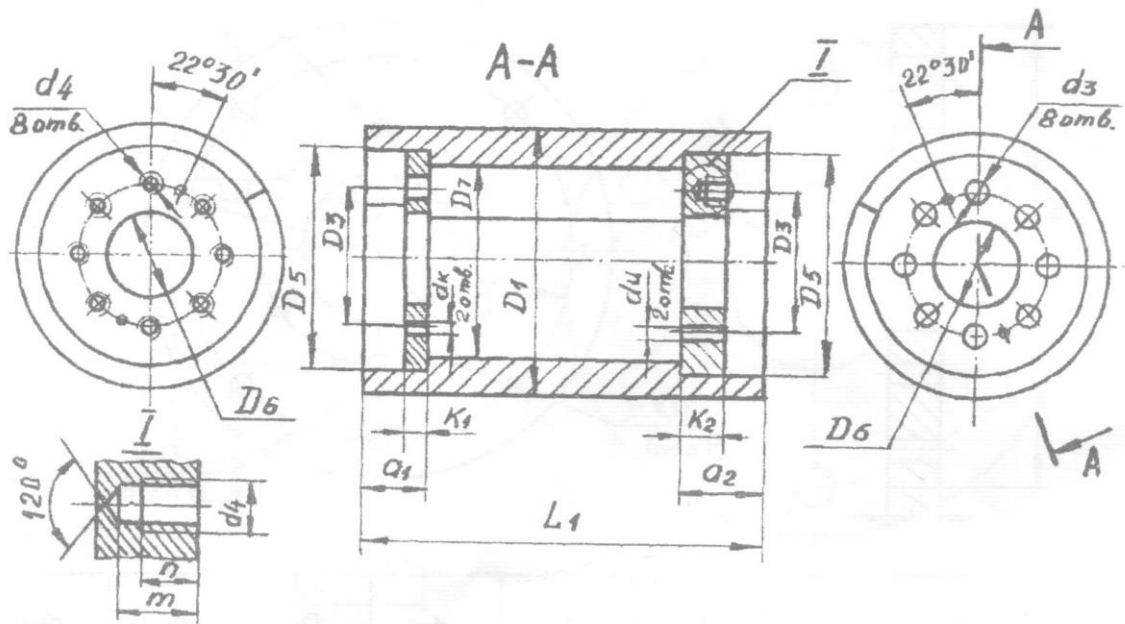
Номер варианта	D	d	L	d ₁	l	d ₂	D ₂	b	t ₁
1.	235	140	120	80	95	15	190	22	85,4
2.	120	70	60	40	45	9	95	12	43,3
3.	240	140	120	75	95	17	190	22	80,4
4.	125	70	60	35	45	11	95	10	38,3
5.	245	140	120	80	95	19	190	22	85,4
6.	125	70	60	45	45	13	95	14	48,8
7.	250	140	120	80	95	21	190	22	85,4
8.	250	140	120	75	95	23	190	22	80,4
9.	250	140	120	80	95	25	190	22	85,4
10.	250	140	120	80	95	25	190	22	85,4
11.	235	140	120	80	90	15	190	22	85,4
12.	120	70	60	40	40	9	95	12	43,3
13.	240	140	120	75	90	17	190	22	80,4
14.	125	70	60	35	40	11	95	10	38,3
15.	245	140	120	80	90	19	190	22	85,4
16.	125	70	60	45	40	13	95	14	48,8
17.	250	140	120	80	90	21	190	22	85,4
18.	250	140	120	75	90	23	190	22	80,4
19.	250	140	120	75	90	25	190	22	80,4
20.	250	140	120	75	90	25	190	22	80,4
21.	235	140	120	80	100	15	190	22	85,4
22.	120	70	60	40	48	9	95	12	43,3
23.	240	140	120	75	100	17	190	22	80,4
24.	125	70	60	35	48	11	95	10	38,3
25.	245	140	120	80	100	19	190	22	85,4
26.	125	70	60	45	48	13	95	14	48,8
27.	250	140	120	80	100	21	190	22	85,4
28.	250	140	120	75	100	23	190	22	80,4
29.	250	140	120	80	100	25	190	22	85,4
30.	250	140	120	80	100	25	190	22	85,4

Стенка торцевая



Номер вариант а	d	D ₄	K	D ₂	d ₂	D ₃	d ₃	d _ш
1.	140	710	20	190	15	640	17	12
2.	70	355	12	95	9	320	9	6
3.	140	710	20	190	17	640	19	12
4.	70	355	15	95	11	320	11	8
5.	140	710	30	190	19	640	21	16
6.	70	355	12	95	13	320	13	8
7.	140	710	20	190	21	640	23	16
8.	140	710	20	190	23	640	25	16
9.	140	710	20	190	25	640	28	20
10.	140	710	20	190	25	640	31	25
11.	140	710	30	190	15	640	17	12
12.	70	355	15	95	9	320	9	6
13.	140	710	30	190	17	640	19	12
14.	70	355	15	95	11	320	11	8
15.	140	710	30	190	19	640	21	16
16.	70	355	15	95	13	320	13	8
17.	140	710	30	190	21	640	23	16
18.	140	710	30	190	23	640	25	16
19.	140	710	30	190	25	640	28	20
20.	140	710	30	190	25	640	31	25
21.	140	710	15	190	15	640	17	12
22.	70	355	10	95	9	320	9	6
23.	140	710	15	190	17	640	19	12
24.	70	355	10	95	11	320	11	8
25.	140	710	15	190	19	640	21	16
26.	70	355	10	95	13	320	13	8
27.	140	710	15	190	21	640	23	16
28.	140	710	15	190	23	640	25	16
29.	140	710	15	190	25	640	28	20
30.	140	710	15	190	25	640	31	25

Обечайка барабана



Номер варианта	D ₁	L ₁	a ₁	a ₂	d ₄	m	n	D ₃	D ₅	D ₆	D ₇	d ₃	K ₁	K ₂	d _κ	d _ц
1.	760	890	70	90	M16	28	20	640	730	570	720	17	20	40	12	12
2.	380	420	30	45	M8	20	15	320	365	285	360	9	10	25	6	6
3.	750	880	70	95	M18	34	24	640	730	570	720	19	20	45	12	12
4.	370	410	30	45	M10	19	13	320	360	285	354	11	10	25	8	8
5.	770	890	70	85	M20	36	25	640	730	570	720	21	20	45	16	16
6.	390	415	30	50	M12	24	16	320	370	285	366	13	10	30	8	8
7.	750	880	70	100	M22	38	28	640	730	570	720	23	20	50	16	16
8.	770	870	70	95	M24	42	30	640	730	570	720	25	20	50	16	16
9.	770	900	70	105	M27	45	34	640	730	560	720	28	20	55	20	20
10.	770	910	70	110	M30	52	38	640	730	560	720	31	20	60	25	25
11.	760	890	75	100	M16	28	20	640	730	570	720	17	25	50	12	12
12.	380	420	35	50	M8	20	15	320	365	285	355	9	15	30	6	6
13.	750	900	75	105	M18	34	24	640	730	570	720	19	25	55	12	12
14.	370	415	35	47	M10	19	13	320	360	285	354	11	15	27	8	8
15.	770	900	75	95	M20	36	25	640	730	570	720	21	25	45	16	16
16.	390	420	35	60	M12	24	16	320	370	285	366	13	15	40	8	8
17.	750	910	75	120	M22	38	28	640	730	570	720	23	25	70	16	16
18.	770	920	75	110	M24	42	30	640	730	570	720	25	25	60	16	16
19.	770	890	75	120	M27	45	34	640	730	560	720	28	25	70	20	20
20.	770	900	75	130	M30	65	50	640	730	560	720	31	25	80	25	25
21.	760	870	65	90	M16	28	20	640	730	570	720	17	15	40	12	12
22.	380	420	28	45	M8	20	15	320	365	285	360	9	8	25	6	6
23.	750	870	65	95	M18	34	24	640	730	570	720	19	15	45	12	12
24.	370	410	28	46	M10	20	14	320	360	285	354	11	8	25	8	8
25.	770	880	65	85	M20	36	25	640	730	570	720	21	15	45	16	16
26.	390	425	28	52	M12	24	16	320	370	285	366	13	8	32	8	8
27.	750	900	65	100	M22	38	28	640	730	570	720	23	15	50	16	16
28.	770	920	65	100	M24	42	30	640	730	570	720	25	15	50	16	16
29.	770	900	65	110	M27	45	34	640	730	560	720	28	15	60	20	20
30.	770	910	65	115	M30	52	38	640	730	560	720	31	15	65	25	25

Спецификация

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Колич.	Примечание
				Документация		
A1			ИГ.03.06.00.00. СБ	Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы		
A2		1	ИГ.03.06.01.00.СБ	Обечайка барабана	1	
				Детали		
A3		2	ИГ.03.06.00.01	Вал	1	
A4		3	ИГ.03.06.00.02	Стенка торцевая	2	
A4		4	ИГ.03.06.00.03	Ступица	2	
				Стандартные изделия		
		5		Болт М12х40 ⁴⁵		
				ГОСТ 7798-70	8	
		6		Гайка М12		
				ГОСТ 5918-73	8	
		7		Гайка М12		
				ГОСТ 5915-70	8	
		8		Гайка М42		
				ГОСТ 11871-73	1	
		9		Шайба 42 ГОСТ 11872-80	1	
<p>Основная надпись. Форма 2. ГОСТ 2.104-68</p>						

Стандартные изделия, входящие в сборочный чертеж

Номер варианта	Болт				Гайка прорезная-ГОСТ 5918-73	Шайба ГОСТ 11371-78	Шплинт ГОСТ 397-79	Шпилька ГОСТ 22032-76	Шайба пружинная ГОСТ 6402-70	Гайка ГОСТ 5915-70	Защелка ГОСТ 10239-80	Шпонка ГОСТ 23360-78	Штифты		Гайка шпилька ГОСТ 11871-73	Шайба ГОСТ 11872-80
	Обозначение по ГОСТ 7798-70	l_0	l_1										Конический ГОСТ 3129-70	Цилиндрический ГОСТ 3128-70		
1.	M16x65	38	59	M16	16	4x32	M16x45	16	M16	14x65	22x14x100	12x45	12x60	M76	76	
2.	M8x35	22	31	M8	8	2x16	M8x25	8	M8	8x40	12x8x50	6x25	6x40	M36	36	
3.	M18x65	42	59	M18	18	4x36	M18x45	18	M18	16x65	20x12x100	12x45	12x70	M72	72	
4.	M10x38	26	34	M10	10	2,5x20	M10x25	10	M10	10x42	10x8x50	8x25	8x40	M30	30	
5.	M20x70	46	64	M20	20	4x40	M20x40	20	M20	18x70	22x14x100	16x45	16x70	M76	76	
6.	M12x40	30	35	M12	12	3,2x25	M12x30	12	M12	12x45	14x9x50	8x25	8x45	M42	42	
7.	M22x75	50	68	M22	22	5x45	M22x50	22	M22	20x70	22x14x100	16x45	16x70	M76	76	
8.	M24x75	54	68	M24	24	5x45	M24x50	24	M24	22x75	22x14x100	16x45	16x70	M72	72	
9.	M27x80	60	72	M27	27	5x45	M27x60	27	M27	24x75	22x14x100	20x45	20x80	M76	76	
10.	M30x85	66	76	M30	30	6,3x45	M30x55	30	M30	24x75	22x14x100	25x45	25x80	M76	76	
11.	M16x80	38	74	M16	16	4x32	M16x55	16	M16	14x80	22x14x100	12x60	12x80	M76	76	
12.	M8x45	22	41	M8	8	2x16	M8x28	8	M8	8x48	12x8x50	6x36	6x45	M36	36	
13.	M18x80	42	74	M18	18	4x36	M18x55	18	M18	16x80	22x14x100	12x60	12x90	M72	72	
14.	M10x48	26	44	M10	10	2,5x20	M10x28	10	M10	10x50	10x8x50	8x36	8x45	M30	30	
15.	M20x85	46	79	M20	20	4x40	M20x50	20	M20	18x85	22x14x100	16x60	16x80	M76	76	
16.	M12x50	30	45	M12	12	3,2x25	M12x32	12	M12	12x52	14x9x50	8x36	8x55	M42	42	
17.	M22x90	50	83	M22	22	5x45	M22x60	22	M22	20x85	22x14x100	16x60	16x100	M76	76	
18.	M24x90	54	83	M24	24	5x45	M24x60	24	M24	22x90	22x14x100	16x60	16x90	M72	72	
19.	M27x95	60	83	M27	27	5x45	M27x70	27	M27	24x90	22x14x100	20x60	20x100	M72	72	
20.	M30x100	66	91	M30	30	6,3x45	M30x65	30	M30	24x90	22x14x100	25x60	25x110	M72	72	
21.	M16x55	38	49	M16	16	4x32	M16x40	16	M16	14x65	22x14x100	12x36	12x55	M76	76	
22.	M8x32	22	28	M8	8	2x16	M8x25	8	M8	8x35	12x8x50	6x25	6x40	M36	36	
23.	M18x55	42	49	M18	18	4x36	M18x40	18	M18	16x55	22x14x100	12x36	12x50	M72	72	
24.	M10x35	26	31	M10	10	2,5x20	M10x25	10	M10	10x38	10x8x50	8x25	8x40	M30	30	
25.	M20x60	46	54	M20	20	4x40	M20x35	20	M20	18x60	22x14x100	16x36	16x60	M76	76	
26.	M12x38	30	33	M12	12	3,2x25	M12x28	12	M12	12x40	14x9x50	8x25	8x45	M42	42	
27.	M22x65	50	58	M22	22	5x45	M22x45	22	M22	20x60	22x14x100	16x36	16x70	M76	76	
28.	M24x65	54	58	M24	24	5x45	M24x45	24	M24	22x65	22x14x100	16x36	16x70	M72	72	
29.	M27x70	60	62	M27	27	5x45	M27x60	27	M27	24x65	22x14x100	20x36	20x80	M76	76	
30.	M30x75	66	66	M30	30	6,3x45	M30x55	30	M30	24x65	22x14x100	25x36	25x80	M76	76	