

*КОНСТРУКТОРСКИЕ
ДОКУМЕНТЫ.
ЧЕРТЕЖ ОБЩЕГО ВИДА
И СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ*

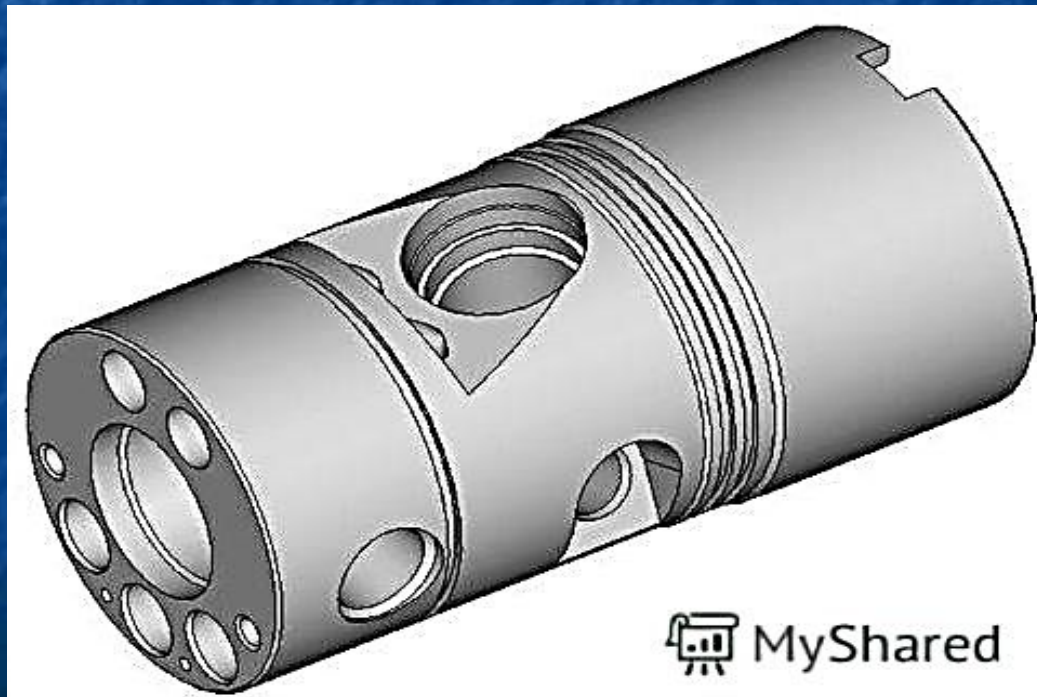
ВИДЫ ИЗДЕЛИЙ

В соответствии с ГОСТ 2.101-2016

Изделием называется любой предмет или набор предметов производства, подлежащих изготовлению на предприятии



- *Деталь – изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала, без применения сборочных операций*



- **Комплекс** включает в себя два и более специфицированных изделия, не соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями, но предназначенных для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций.



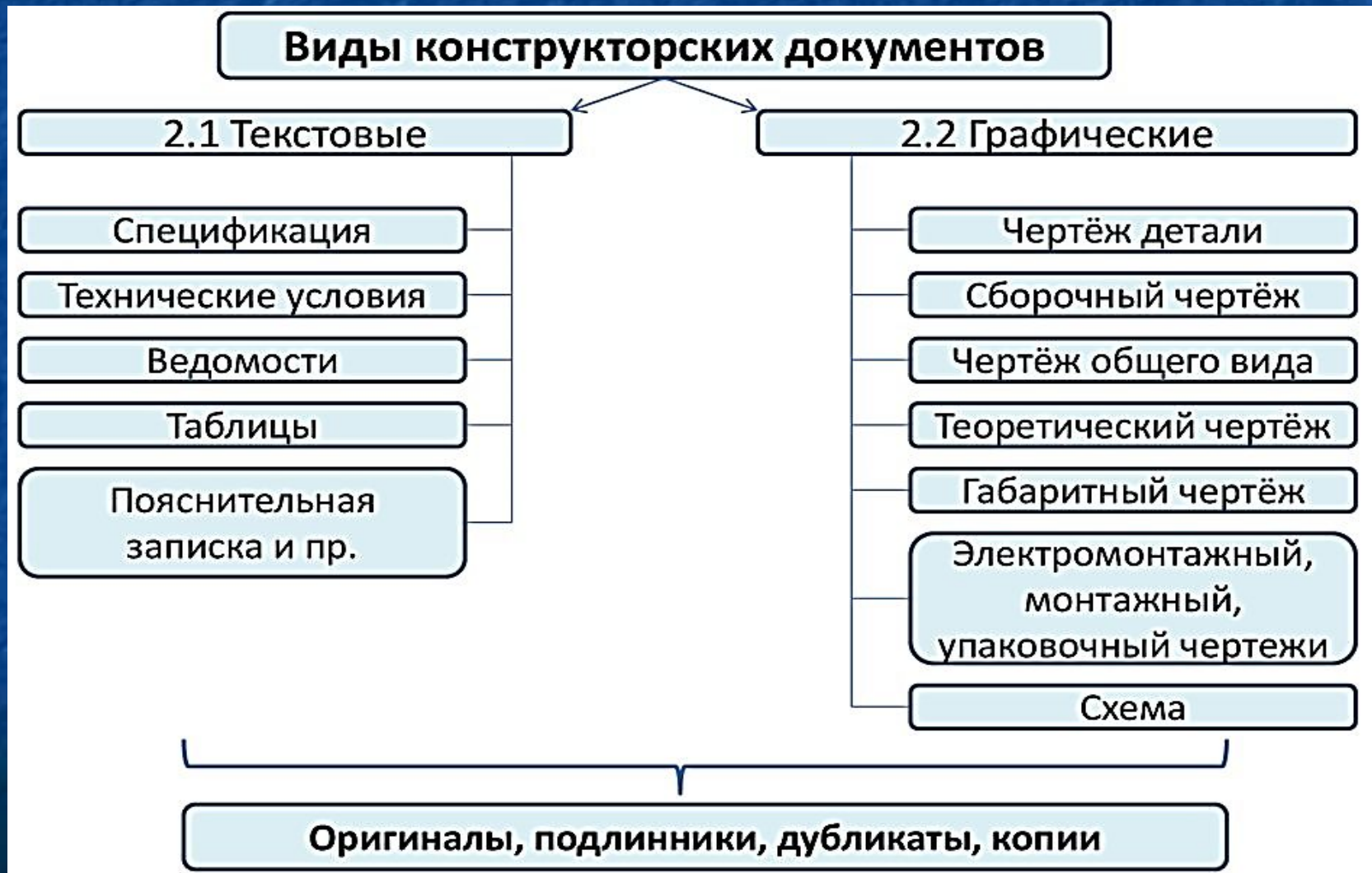
- **Комплект** – два и более изделия, не соединенных на предприятии изготовителе сборочными операциями, но представляющих набор изделий, имеющих общее назначение вспомогательного характера.



- **Сборочная единица** – изделие, составные части которого подлежат соединению между собой сборочными операциями (свинчиванием, клепкой, сваркой, пайкой, склеиванием и т.д.)

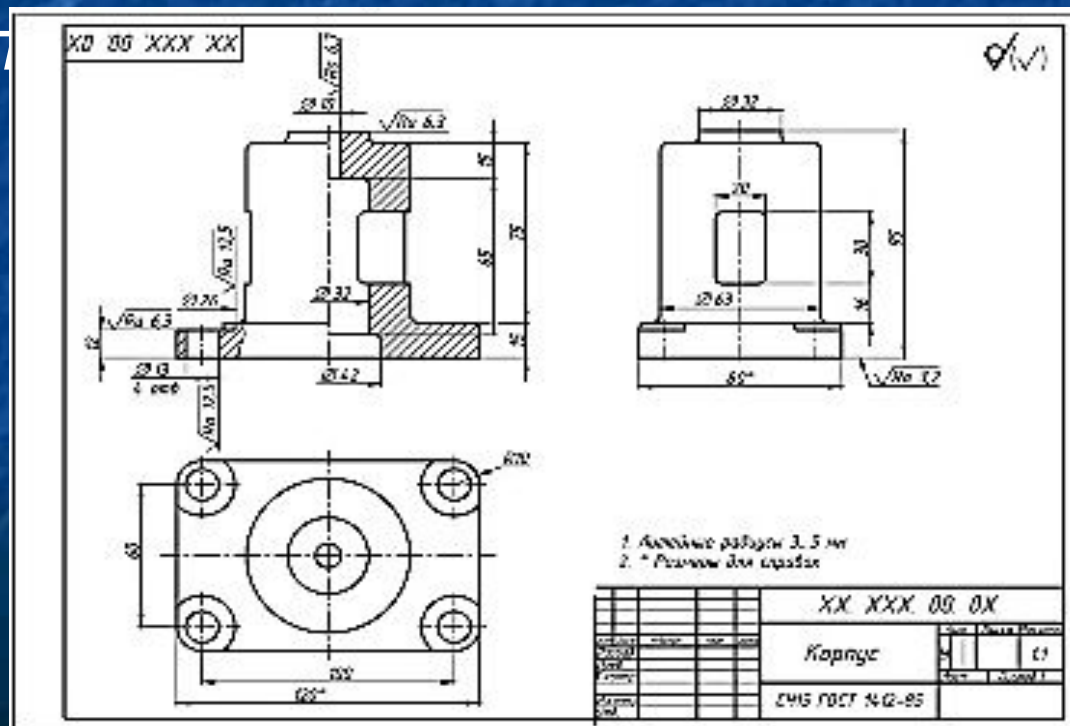


ВИДЫ КОНСТРУКТОРСКИХ ДОКУМЕНТОВ

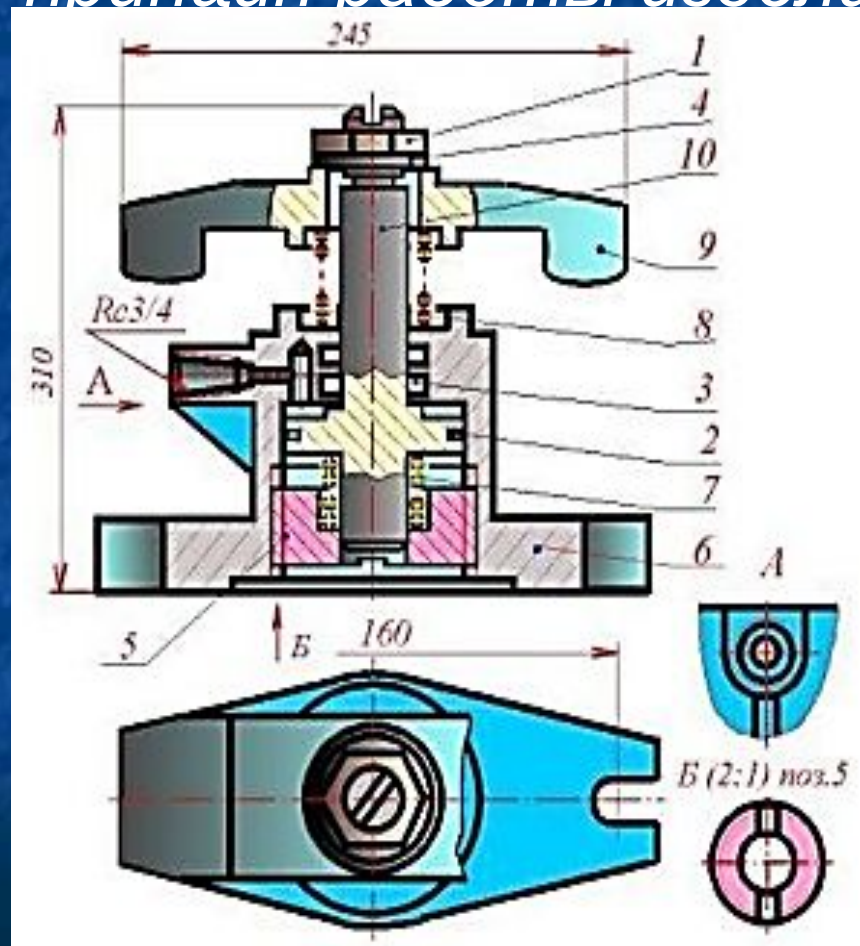


ГОСТ 2.102-2013 устанавливает виды и комплектность конструкторских документов

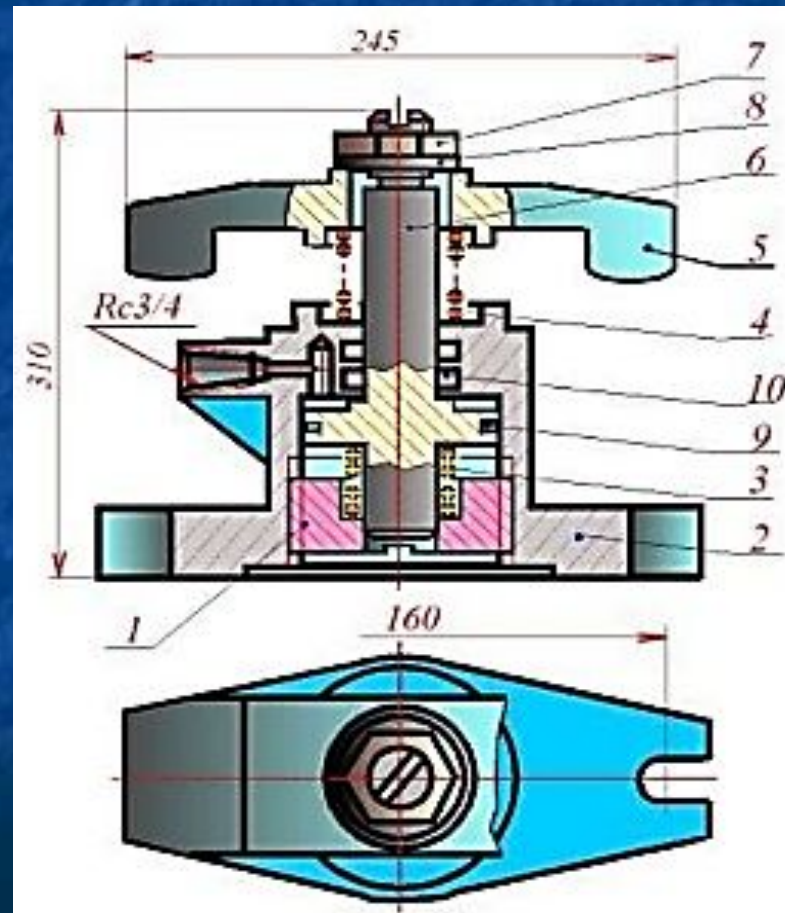
Чертеж детали – документ, содержащий
изображения детали и другие данные
необходимые для ее изготовления и
контроля



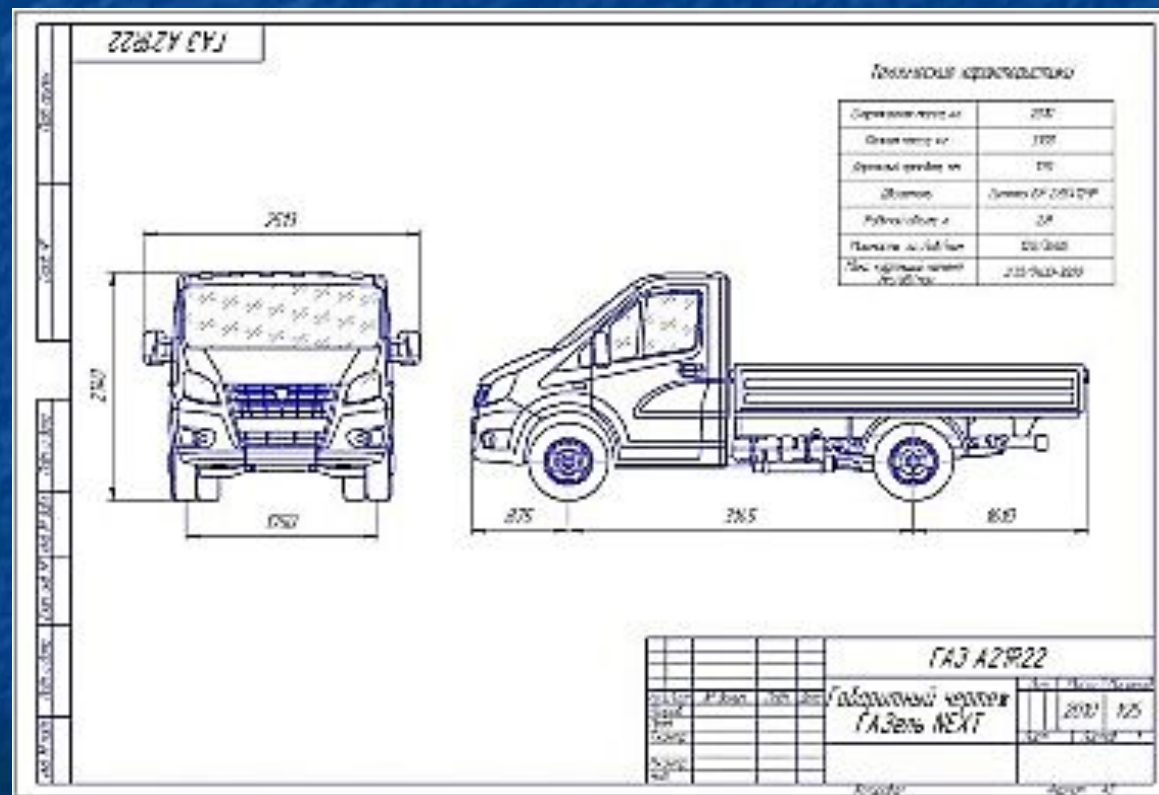
Чертеж общего вида – документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его составных частей и поясняющий принцип работы изделия.



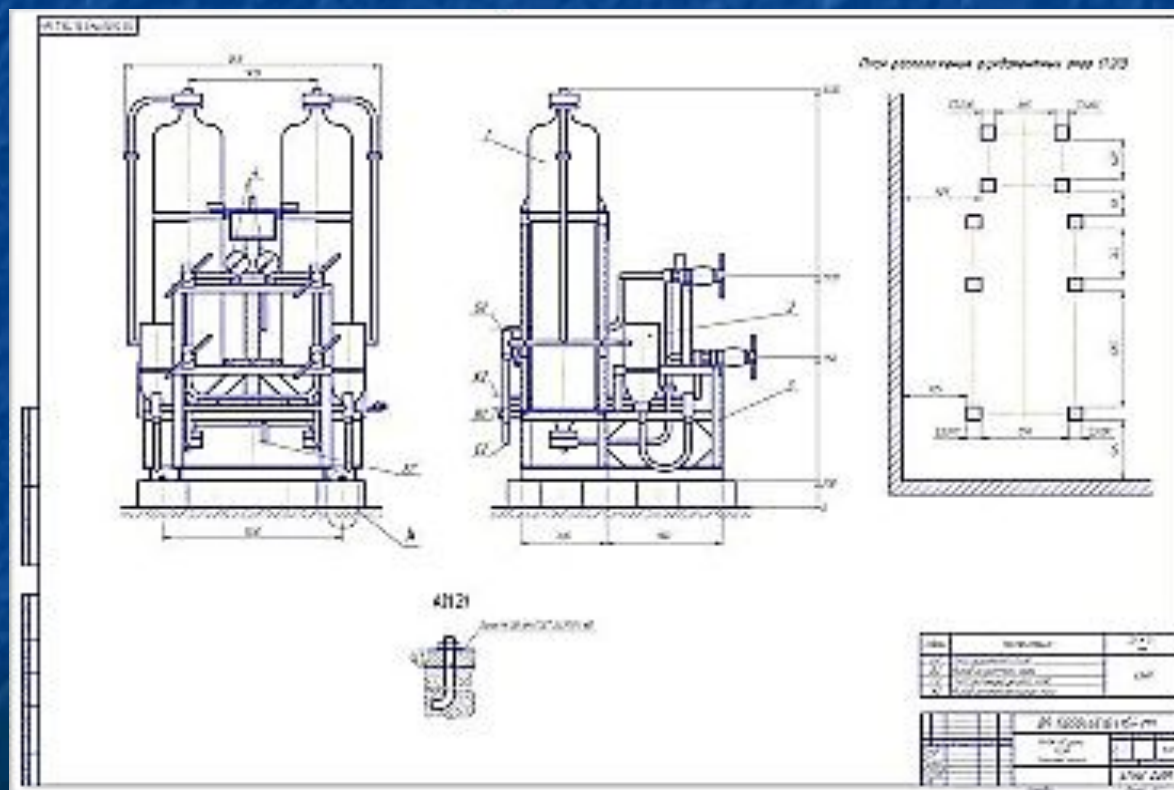
Сборочный чертеж – документ, содержащий изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для ее сборки (изготовления) и контроля.



Габаритный чертеж – документ, содержащий контурное изображение изделия с габаритными, установочными и присоединительными размерами.



Монтажный чертеж – документ, содержащий контурное изображение изделия, а также данные, необходимые для его установки на месте применения.



Теоретический чертеж – документ, определяющий геометрическую форму изделия и координаты расположения составных частей.

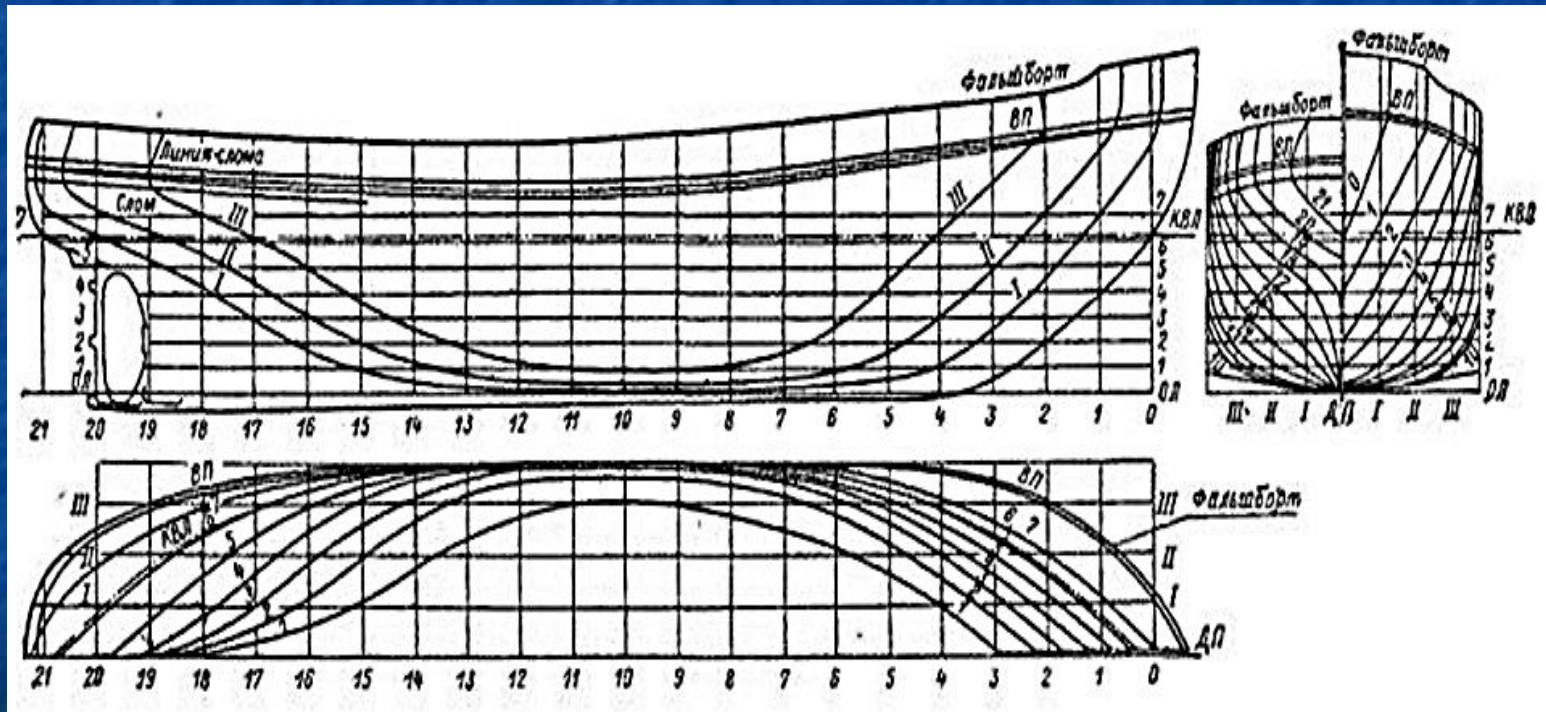
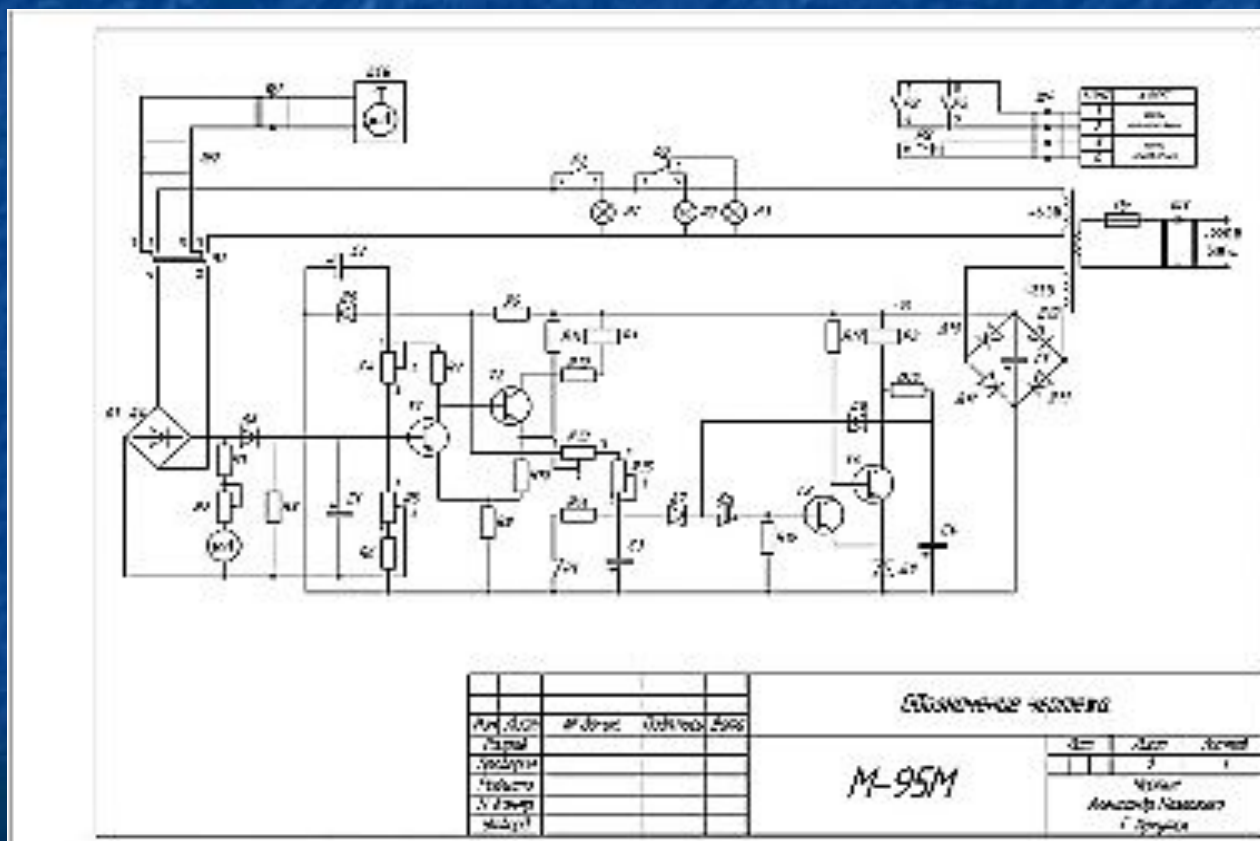


Схема – документ, на котором показаны в виде условных изображений или обозначений составные части изделия и связи между ними.



– документ,
определяющий
состав сборочной
единицы,
комплекса или
комплекта.

[illegible]

ЧЕРТЕЖ ОБЩЕГО ВИДА

- Чертеж общего вида разрабатывается на стадии технического проектирования.
- Чертеж общего вида является обязательным документом любого технического проекта.

ЧЕРТЕЖ ОБЩЕГО ВИДА ДОЛЖЕН СОДЕРЖАТЬ:

- необходимое число изображений (видов, разрезов, сечений);
- текстовую часть и надписи.

Это необходимо для того, чтобы полностью показать устройство изображаемого изделия, взаимодействие его составных частей и принцип его работы.

ЧЕРТЕЖ ОБЩЕГО ВИДА

- При необходимости на чертеже общего вида наносят некоторые размеры, посадки, предельные отклонения, указания о покрытиях, сварке пайке и т.п. Эти требования должны учитываться при последующей разработке рабочей технической документации.
- Изображения на чертежах общего вида по ГОСТ 2.119-2013 выполняют с наибольшими упрощениями, предусмотренными стандартами ЕСКД.
- Отдельные изображения составных частей размещают на свободном поле чертежа общего вида или на последующих чертежах, если чертеж общего вида выполняется на нескольких листах.

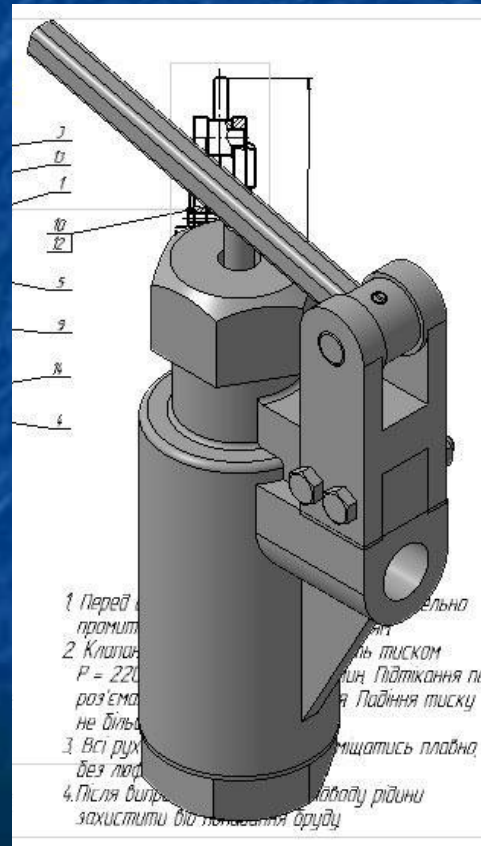
НАИМЕНОВАНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ НА ЧЕРТЕЖАХ ОБЩЕГО ВИДА МОГУТ БЫТЬ УКАЗАНЫ:

- над полкой линии-выноски (вторую строку можно выполнять под полкой);
- в таблице, помещенной на том же листе, что и чертеж общего вида;
- в таблице, помещенной на отдельных листах, формата А.

При наличии таблицы над полками линии - выносок наносят номера позиций составных частей изделия, которые включены в таблицу.

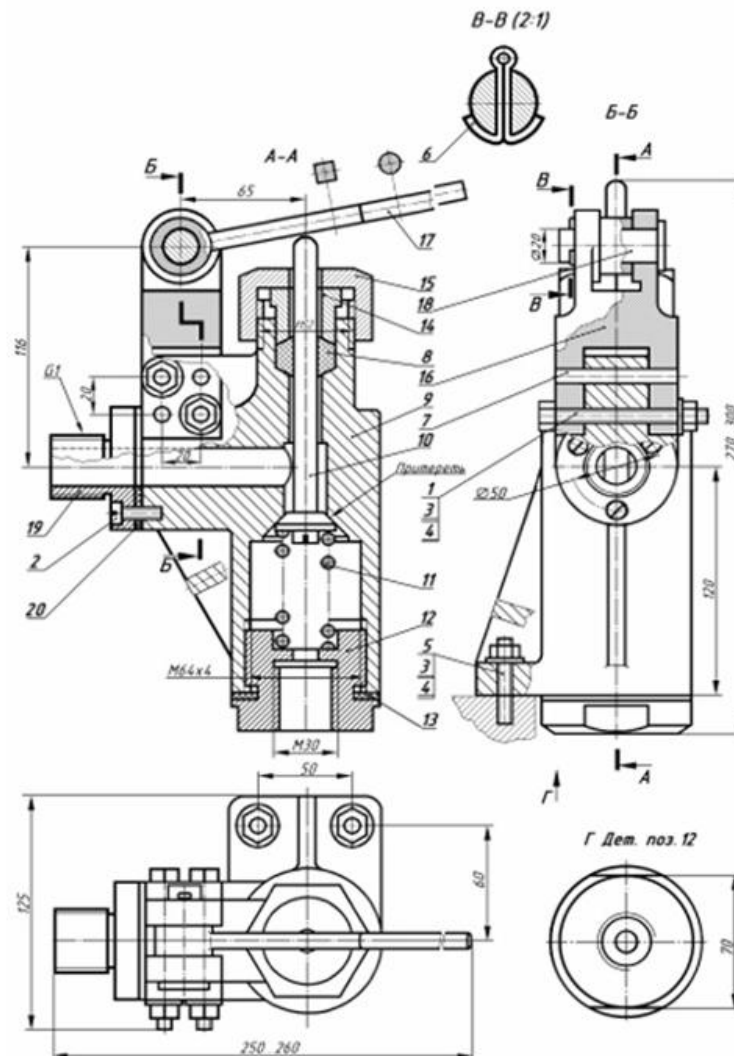
В общем случае таблица имеет четыре графы: «Поз.», «Обозначение», «Кол.» и «Дополнительные указания» (иногда добавляют графу «Наименование»).

ЧЕРТЕЖ ОБЩЕГО ВИДА «Кондуктора для сверления» (пример)



ЧЕРТЕЖ ОБЩЕГО ВИДА

«Кондуктора для сверления» (пример)



К конической поверхности корпуса 9 прижат клапан 10. Для открытия клапана нажимает на рычаг 17, преодолевая действие пружины 11. Рычаг 17 поворачивается вокруг оси 10, входящей в отверстие ушка билки 16. Пружина 11 при этом будет сжиматься, а коническая поверхность клапана 10, плотно прижатая к конической гнезду корпуса 9, отойдет от гнезда вниз и откроет проход для воды. Жидкость, идущая от нагнетательного прибора, проходит через отверстие штуцера 12 в резервуар. После снятия усилия с рычага 17 жидкость обратно идти не может, так как клапан 10 под действием пружины 11 поднимается вверх и закрывает входное отверстие корпуса. В месте выхода жидкости клапана из корпуса предусмотрено сальниковое уплотнение из мягкой набивки 8, которая поджимается втулкой нажимной 14 и гайкой накидной 15.

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Доп. указания
Поставляемые изделия				
1	Болт М8х80 ГОСТ 7798-70	Болт М8х80 ГОСТ 7798-70	2	
2	Винт М6х16 ГОСТ 9140-70	Винт М6х16 ГОСТ 9140-70	3	
3	Гайка М6 ГОСТ 5915-70	Гайка М6 ГОСТ 5915-70	4	
4	Шайба 8 ГОСТ 11371-78	Шайба 8 ГОСТ 11371-78	4	
5	Шпилька М8х35 ГОСТ 22032-76	Шпилька М8х35 ГОСТ 22032-76	2	
6	Шпилька 3х45 ГОСТ 397-79	Шпилька 3х45 ГОСТ 397-79	1	
7	Шпилька 8х65 ГОСТ 3208-70	Шпилька 8х65 ГОСТ 3208-70	2	
8	Набивка ХБР ГОСТ 5152-84	Набивка ХБР ГОСТ 5152-84	0,02	кг
Вновь разрабатываемые изделия				
9	058.007.000.001	Корпус	1	Лист 20 ГОСТ 10650-86
10	058.007.000.002	Клапан	1	Лист 20 ГОСТ 10650-86
11	058.007.000.003	Пружина	1	Пробирка 3,0-65 ГОСТ 9389-75
12	058.007.000.004	Штуцер	1	Лист 20 ГОСТ 10650-86
13	058.008.000.005	Прокладка	1	Лист 20 ГОСТ 10650-86
14	058.009.000.006	Втулка нажимная	1	Лист 20 ГОСТ 10650-86
15	058.010.000.007	Гайка накидная	1	Лист 20 ГОСТ 10650-86
16	058.011.000.008	Вилка	1	Лист 20 ГОСТ 10650-86
17	058.012.000.009	Рычаг	1	Лист 20 ГОСТ 10650-86
18	058.013.000.010	Ось	1	Лист 20 ГОСТ 10650-86
19	058.014.000.011	Фланец	1	Лист 20 ГОСТ 10650-86
20	058.015.000.012	Прокладка	1	Лист 20 ГОСТ 10650-86
058.007.000.000 ВО				
Клапан питательный				
Чертеж общего вида				
Вед. проект	Исполн.	Провер.	Лист	Листов
Рисовал	Лист	Лист	Лист	Лист
Провер.	Лист	Лист	Лист	Лист
Н. проект	Лист	Лист	Лист	Лист
Умк	Лист	Лист	Лист	Лист
				ТОГУ

СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ

- Сборочный чертеж разрабатывается на стадии выполнения рабочей документации.
- Сборочный чертеж должен содержать изображение сборочной единицы, дающее представление о расположении и взаимосвязи ее составных частей, соединяемых по этому чертежу.
- Сборочный чертеж должен обеспечивать возможность сборки и контроля данной сборочной единицы.

СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ

- На сборочном чертеже указывают размеры, требования и другие параметры, выполняемые или контролируемые по этому чертежу, а также проставляют габаритные размеры изделия, установочные, присоединенные и другие необходимые справочные размеры.
- Если точность установки двух деталей обеспечивается не только заданными предельными отклонениями размеров, а пригонкой, притиркой и т.п., то об этом на сборочном чертеже делается указание.

СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ

- На сборочном чертеже указывают номера позиций составных частей, входящих в изделие, располагая их над полками линий-выносок. Полки проводят горизонтально. Линии-выноски заканчивают на изображении детали точкой (или для небольших деталей стрелкой) и проводят их от тех изображений, где деталь показана видимой (как правило, от изображений на основных видах или разрезах).
- На сборочном чертеже номера позиций, как правило, наносят один раз. Высоту цифр номеров позиций берут больше на один два номера шрифта, которым написаны размерные числа.
- Полки и номера позиций располагают вне контура изображений, группируя их в строчки или колонки.
- Для крепежных деталей, относящихся к одному и тому же месту крепления, допускается делать общую линию-выноску с вертикальным расположением номеров позиций

СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ

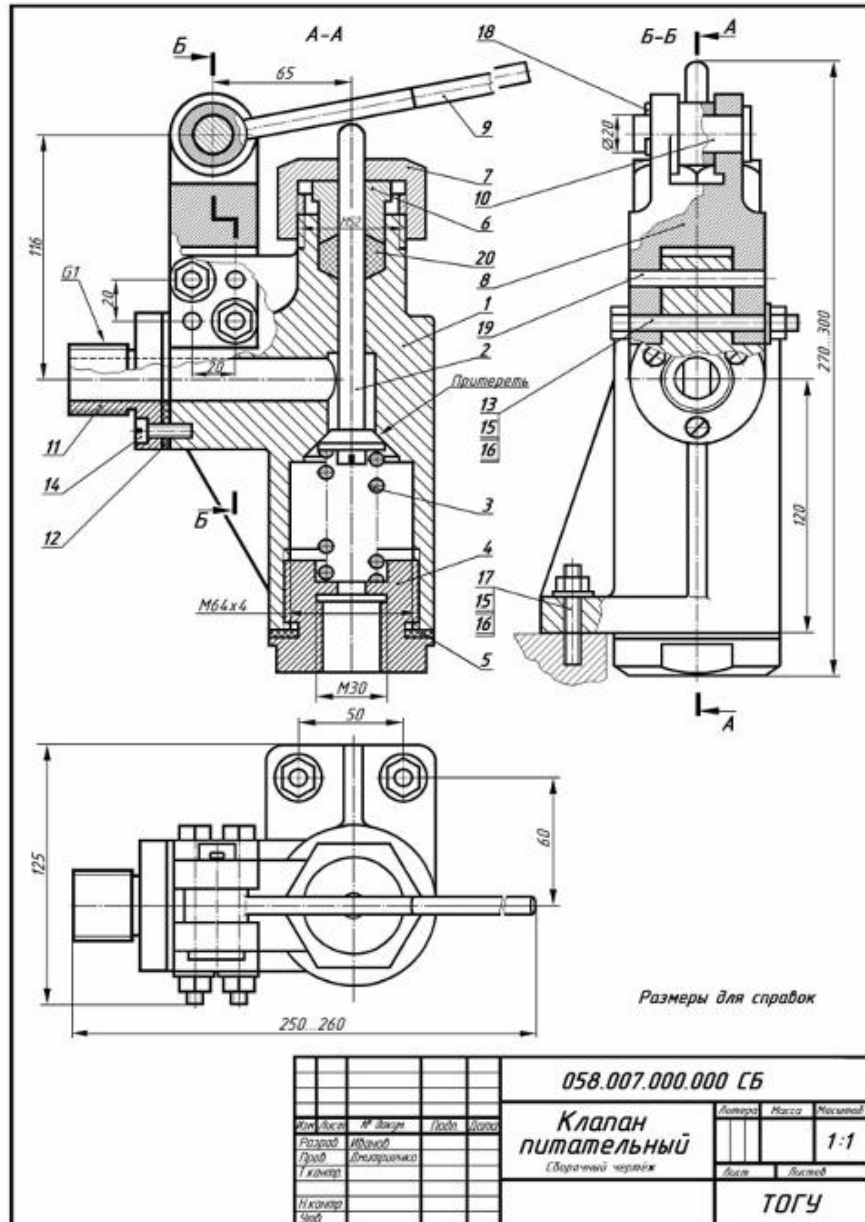
- На сборочном чертеже винтовые цилиндрические и конические пружины показывают с правой навивкой независимо от ее действительного направления.
- Сборочные чертежи выполняют, как правило, с упрощениями, предусмотренными стандартами ЕСКД.
- На сборочных чертежах допускается не показывать фаски, скругления, проточки, зазоры между стержнем и стенками отверстия и т.п.
- На сборочных чертежах допускается не показывать крышки, кожухи, щиты и другие детали, если нужно показать закрытые составные части изделия. В этом случае над изображением выполняют надписи типа «Крышка поз. 10 не показана» или «Детали поз. 7, 9, 11 не показаны».

СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ

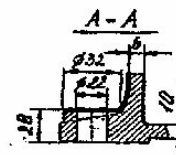
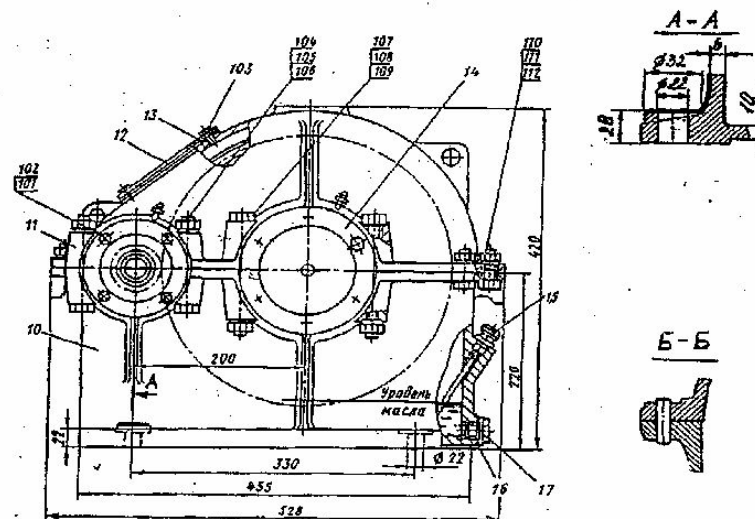
- На сборочном чертеже должны быть указания о выполнении сварных, паянных и клеевых неразъемных соединений.
- В сборе с другими изделиями сварные и клеевые узлы в разрезах и сечениях штрихуются в одну сторону, изображая (допускается и не изображать) границы между деталями узла сплошными основными линиями. Когда такой узел вычерчивается отдельно, его **сборочный чертеж** вычерчивается по общим правилам, детали заштриховываются в разные стороны.
- Некоторые операции при соединении деталей в один узел выполняются на стадии сборки. В случаях, когда сверление и обработку отверстий под установочные винты, штифты и т.п. выполняют при сборке узла, все необходимые размеры и другие параметры задают на сборочном чертеже. На рабочих чертежах деталей эти отверстия не изображают.

СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ

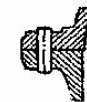
Форм.	Этап	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A3			058.007.000.000 СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
A3	1		058.007.000.001	Корпус	1	
A4	2		058.007.000.002	Клапан	1	
A4	3		058.007.000.003	Пружина	1	
A4	4		058.007.000.004	Штицер	1	
Б4	5		058.007.000.005	Прокладка D=78, d=64, b=3	1	Резина-макс
A4	6		058.007.000.006	Втулка нажимная	1	
A4	7		058.007.000.007	Гайка накидная	1	
A4	8		058.007.000.008	Вилка	1	
A4	9		058.007.000.009	Рычаг	1	
A4	10		058.007.000.010	Ось	1	
A4	11		058.007.000.011	Фланец	1	
Б4	12		058.007.000.012	Прокладка D=64, d=22, b=3	1	Резина-макс
				Стандартные изделия		
		13		Болт М8х80 ГОСТ 7798-70	2	
		14		Винт АМ6х16 ГОСТ 1491-80	3	
		15		Гайка 2М8 ГОСТ 5915-70	4	
		16		Шайба 8 ГОСТ 11371-78	4	
		17		Шпилька М8х35 ГОСТ 22032-76	2	
		18		Шплинт 3х25 ГОСТ 397-79	1	
		19		Штифт 8х65 ГОСТ 3128-70	1	
				Материалы		
		20		Набивка сальника (кг)	0,02	ИР 30А 1552-84
058.007.000.000						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Литера Лист Листов Клапан питательный ТОГУ	
Разработ	Иванов					
Провер	Аммириенко					



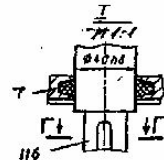
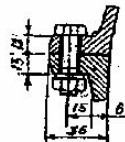
СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ



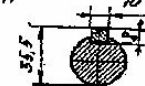
Б-Б



В-В



Г-Г



Техническая характеристика

1. Общее передаточное число $i = 5$
2. Наибольший вращающий момент на выходном валу $T = 625 \text{ Н·м}$
3. Число оборотов быстрого вала $n = 5740 \text{ об/мин}$

Технические требования

1. Поверхность разъемов должна быть герметизирована при окончательной сборке.
2. Наружная поверхность корпуса должна быть внутри радиатора масляной краски; скрутки - черной нитроэмалью.
3. Радиатор залить маслом.

Курсовое проектирование по ПМ			
Автомат	1:2		
3495-02/	КМ536		

СПЕЦИФИКАЦИЯ

- Спецификация – основной конструкторский документ, определяющий состав сборочной единицы.
- Спецификация обычно выполняется в совокупности со сборочным чертежом и выполняется на формате А4 по форме 1 (для первого листа) или по форме 1а (для всех последующих листов) в соответствии с ГОСТ 2.108 68, которые отличаются размерами и содержанием основных надписей, выполняемых по ГОСТ.104 68, форма 2 или 2а.
- В графу «Формат» спецификации записывают обозначение формата, на котором выполнены чертежи сборочных единиц, входящих в специфицируемое изделие.
- В графе «Зона» указывают обозначение зоны чертежа, в которой находится номер позиции указываемой детали или сборочной единицы, если чертеж разбит на зоны.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

- В графу «Поз.» спецификации записывают порядковые номера составных частей изделия (номера позиций в соответствии со сборочным чертежом).
- В графу «Обозначение» записывают обозначение зоны чертежей и других конструкторских документов, включаемых в спецификацию. Обозначение составляют пользуясь единым классификатором, в котором отдельным деталям, сборочным единицам присвоены определенные номера.
- В графе «Наименование» указывают наименование КД, сборочных единиц, деталей

Обозначение имеет следующую структуру: (например, КИУЭС ХХХ.ХХХ ХХХ СБ) первые 4-6 знаков – индекс организации-разработчика; 6 последующих знаков – обозначение изделия по классификатору; три последующих знака – регистрационный номер изделия и два последующих знака шифр конструкторского документа по ГОСТ 2.102 68 (СБ сборочный чертеж, ВО – чертеж общего вида, МЧ – монтажный чертеж и т.п.)

Вносимые в спецификацию сведения делят на следующие разделы:

- документация,
- сборочные единицы,
- детали,
- стандартные изделия,
- прочие изделия,
- материалы,
- комплекты.

Разделы записывают в спецификацию в том порядке, как они перечислены. Наличие разделов зависит от состава специфицируемого изделия и прилагаемых документов. Названия разделов пишут в графе «Наименование» и подчеркивают тонкой линией. После каждого раздела пропускаю несколько свободных строчек для дополнительных записей.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

- В разделах «Сборочные единицы», «Детали» записывают изделия в алфавитном порядке сочетания начальных знаков (индексов) организаций-разработчиков и затем в порядке возрастания цифр, входящих в обозначение.
- В разделе «Стандартные изделия» записывают в алфавитном порядке наименование изделий, объединяя их в группы (подшипники, крепежные изделия и т. п.). Например, в группе крепежных изделий сначала записывают болты, затем гайки, винты и т. д. Если изделий одного наименования несколько, то запись ведется в порядке возрастания номеров стандартов, а в пределах одного стандарта — в порядке возрастания основных размеров изделия.

Например:

Шпилька М12х80 ГОСТ 22032—76

Шпилька М8х60 ГОСТ 22038—76

Шпилька М8х80 ГОСТ 22038—76

Шпилька М10х80 ГОСТ 22038—76

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
			МХТТХХХ.ХХХ ХХХСБ	Сборочный чертеж		
				<u>Сборочные единицы</u>		
		1	МХТТ ХХХ ХХХ 001	Корпус	1	
				<u>Детали</u>		
		2	МХТТ ХХХ ХХХ 002	Ось	1	
		3	МХТТ ХХХ ХХХ 003	Плита кондукторная	1	
		4	МХТТ ХХХ ХХХ 004	Втулка кондукторная	1	
		5	МХТТ ХХХ ХХХ 005	Ручка	1	
		6	МХТТ ХХХ ХХХ 006	Гайка специальная	1	
		7	МХТТ ХХХ ХХХ 007	Шайба специальная	1	
				<u>Стандартные изделия</u>		
		8		Винт М6×18 ГОСТ 1491-72	3	
				Штифты ГОСТ 3128-70		
МХТТ ХХХ.ХХХ.ХХХ						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
					Кондуктор для сверления	
					Лит.	Лист
						1
						2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		9		Штифт 6×18	1	
		10		Штифт 8×24	2	
		11		Штифт 10×18	1	
МХТТ ХХХ.ХХХ.ХХХ						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	
					2	

- Допускается записывать изделия под общим заголовком, если они выполняются по одному стандарту.
- Для стандартных изделий графу «Обозначение» не записывают.

ОСНОВНЫЕ ОТЛИЧИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ: ОБЩЕГО ВИДА И СБОРОЧНОГО

Признаки отличия	Чертеж общего вида	Сборочный чертеж
ГОСТ	2.118 - 73, 2.119 - 73, 2.120 - 73	2.109 - 73
По цели документа	Предназначен для разработки рабочих чертежей изделия и хранится у главного конструктора	Является технологическим документом и предназначен для сборки имеющихся деталей.
По количеству изображений	Можно представить форму всех деталей	Предусматривается такое количество изображений, чтобы был ясен процесс сборки изделия и ее контроль
Размеры	Кроме габаритных, проставляются конструкторские размеры, характеризующие отдельные части изделия, могут проставляться допуски и посадки.	Габаритные и присоединительные размеры.
Составные части изделия	Отдельно на формате А4 или на том же листе, что и изображено, составляется таблица составных частей изделия	Спецификация на отдельных листах
Шероховатость поверхностей	Разрешается проставлять по усмотрению конструктора	Проставляются только для поверхностей, обрабатываемых по сборочному чертежу