

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 02.05.2024 10:28:10
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)
Кафедра вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
О.Г. Локтионова
2022 г.



**ОФОРМЛЕНИЕ ПЕРЕЧНЯ ЭЛЕМЕНТОВ СХЕМЫ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПАЛЬНОЙ**

Методические указания по выполнению лабораторной
работы для студентов направления подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Курск 2022

УДК 621.049

Составители: Д.В.Титов, Т.А. Ширабакина

Рецензент

Доктор технических наук, профессор *И.Е. Чернецкая*

Оформление перечня элементов схемы электрической принципиальной: методические указания по выполнению лабораторной работы / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Д.В.Титов, Т.А.Ширабакина.- Курск, 2022.- 7 с.: ил. 3, прилож.1.- Библиогр.: с. 4.

Содержатся методические указания по оформлению перечня элементов принципиальной электрической схемы.

Методические указания соответствуют требованиям рабочей программы по дисциплине «Конструкторско-технологическое обеспечение производства ЭВМ» направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Предназначены для студентов направления подготовки 09.03.01 очной и заочной форм обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 9.09.22 Формат 60×84 1/16.
Усл. печ. л. 0,4 Уч.-изд. л. 0,3 Тираж 100 экз. Заказ 1804. Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94

1 Цель занятия

Получить навыки по разработке перечня элементов, входящих в состав электрической принципиальной схемы изделия.

2 Перечень элементов

Элементы, входящие в изделие и показанные на выданной преподавателем схеме, должны иметь обозначения (буквенные, цифровые или буквенно-цифровые) в соответствии со стандартами на правила выполнения конкретных видов схем и включаться в *перечень элементов*, размещённый на первом листе схемы или выполненный в виде самостоятельного документа (рисунок 1.1).

Поз. обозначение	Наименование	Код	Примечание

Рисунок 1.1 - Форма перечня элементов

В графу «Поз. обозначение» заносят позиционные обозначения элементов, устройств и функциональных групп. Графа «Наименование» служит для указания наименования элемента или устройства в соответствии с тем документом, на основании которого этот элемент применён, и обозначения этого документа (основной конструкторский документ, государственный стандарт, отраслевой стандарт, технические условия). Графа «Примечание» используется для размещения технических данных элемента (устройства), не содержащихся в его наименовании.

Перечень элементов в виде самостоятельного документа оформляют на формате А4 с основной надписью по ГОСТ 2.104–2006 (формы 2 и 2а). В этом случае код перечня элементов должен состоять из литеры «П» и кода схемы, для которой предназначен перечень, например, для электрической принципиальной схемы код перечня элементов – ПЭЗ.

При этом в основной надписи указывают наименование изделия, а также наименование документа «Перечень элементов».

При разбивке поля схемы на зоны перечень элементов дополняют графой «Зона» (рисунок 1.2), указывая в ней обозначение зоны, в которой расположен данный элемент (устройство).

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Код	Примечание

Рисунок 1.2 - Форма перечня элементов с графой «Зона»

ГОСТ 2.701–84 устанавливает ряд правил по составлению перечня элементов. Так, занесение элементов в перечень производится группами по алфавитному порядку буквенных позиционных обозначений. Внутри каждой группы с одинаковыми буквенными позиционными обозначениями, элементы размещают по возрастанию порядковых номеров. При использовании на схеме цифровых обозначений в перечень их заносят в порядке возрастания.

Для облегчения внесения изменений допускается оставлять несколько незаполненных строк между отдельными группами элементов, а при большом количестве элементов внутри групп – и между элементами.

При использовании однотипных элементов с одинаковыми параметрами, имеющими на схеме последовательные порядковые номера, допускается заносить их в перечень в одну строку, т.е. в графу «Поз. обозначение» записывают только позиционные обозначения с наименьшим и наибольшим порядковыми номерами, например: *VT3, VT4, DD8...DD12*, а в графу «Кол.» – общее число таких элементов.

При занесении в перечень элементов с одинаковым наименованием и буквенным позиционным обозначением, но отличающихся техническими характеристиками и другими данными, допускается в графе «Наименование» записывать общее наименование этих элементов, а в общем наименовании – наименование, тип и обозначение документа, на основании которого эти элементы выпущены. Если в пределах одной группы элементов есть несколько элементов, выпускаемых по одному ГОСТу или ТУ, то обозначение ГОСТ или ТУ записывают в графе «Наименование» в виде заголовка, а запись элементов начинается на следующей за заголовком строке. Для резисторов и конденсаторов делается полная запись их обозначения (рисунок 1.3).

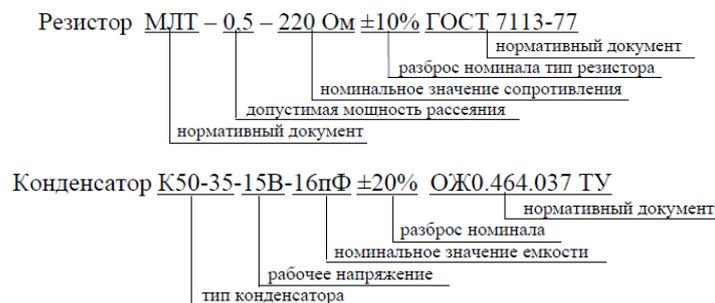


Рисунок 1.3 - Пример полной записи обозначений для резистора и конденсатора

Следует заметить, при внесении в перечень на отечественную элементную базу указывают технические условия или государственные стандарты (например, стабилитрон 2С156А СМ3.362.805 ТУ), а на импортную – название производителя, например микросхема ADM213EARS Analog Devices и т.п.

Позиционные обозначения элементов, параметры которых подбирают при регулировании, отмечают на схеме и перечне звездочкой, например $R1^*$. В перечне указывают наименование и параметр элемента, близкого к расчетному значению.

Пример оформления перечня элементов приведен в Приложении 1.

3 Задание для выполнения

В соответствии с принципиальной схемой устройства составить перечень элементов.

4 Контрольные вопросы

1. Может ли перечень элементов располагаться на листе схемы?
2. Для чего используется графа «Примечание»?
3. Назовите правила по составлению перечня элементов.
4. Приведите пример полной записи обозначения резисторов
5. Приведите пример полной записи обозначения конденсаторов

Библиографический список

1. ГОСТ 2.104–2006. ЕСКД. Основные надписи.
2. ГОСТ 2.701–2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.
3. Разработка и оформление конструкторской документации РЭА: Справ. Пособие/Э.Т.Романычева, А.К.Иванова, А.С.Куликов, Т.П.Новикова.-М.: Радио и связь.-1984.-256 с.
4. Конструкторско-технологическое обеспечение производства ЭВМ: учеб. пособие / Т.А. Шибакина, С.Н. Гвоздева, Д.В. Титов; Юго-Зап. гос. ун-т.- Курск,2019.-200 с.

Пример оформления перечня элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание																									
BA1	Динамик Samsung PKS-230-5	1	Пьезоэлектрический																									
	Конденсаторы																											
C1,C2	KM-6-M75-1500пФ±10% ОЖ0.460.061ТУ	2																										
C3	K50-6-6B-50мкФ ОЖ0.464.031ТУ	1																										
DD1	Микроконтроллер PIC16C74-04P Microchip Technology	1																										
DD2	ППЗУ 24LC32 Microchip Technology	1	EEPROM																									
	Светодиоды																											
HL1	АЛ307ВМ аА0.336.079ТУ	1	Зеленый																									
HL2, HL3	АЛ307АМ аА0.336.076ТУ	2	Красный																									
K1	Реле герконовое EDR2H1A0500	1																										
	Резисторы C2-23 ОЖ0.467.081ТУ																											
	Резисторы СП3-19А-2 ОЖ0.468.134ТУ																											
R1	СП3-19А-2-47 кОм	1																										
R2	C2-23-0,25-10 кОм±5%	1																										
R3, R4	C2-23-0,25-510 Ом±5%	2																										
R5, R6	C2-23-0,25-1 кОм±5%	2																										
R7	СП3-19А-2-47 кОм	1																										
R8	C2-23-0,25-510 Ом±5%	1																										
R9	C2-23-0,25-10 кОм±5%	1																										
R10, R11	C2-23-0,25-10 Ом±5%	2																										
R12	C2-23-0,25-100 кОм±5%	1																										
R13...R24	C2-23-0,25-10 Ом±5%	12																										
ПРКС.110012.201 ПЭЗ																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Изм.</th> <th>Лист</th> <th>№ докум.</th> <th>Подп.</th> <th>Дата</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Разраб.</td> <td>Иванов</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Пров.</td> <td>Сидоров</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Н.контр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Утв.</td> <td>Петров</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Разраб.	Иванов				Пров.	Сидоров				Н.контр.					Утв.	Петров			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата																								
Разраб.	Иванов																											
Пров.	Сидоров																											
Н.контр.																												
Утв.	Петров																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Плата контроля</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Перечень элементов</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Лит.</td> <td style="text-align: center;">Лист</td> <td style="text-align: center;">Листов</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">У</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">ЮЗГУ каф. КИТЭВС гр.КС-11Б</td> </tr> </table>				Плата контроля			Перечень элементов			Лит.	Лист	Листов	У	1	2	ЮЗГУ каф. КИТЭВС гр.КС-11Б												
Плата контроля																												
Перечень элементов																												
Лит.	Лист	Листов																										
У	1	2																										
ЮЗГУ каф. КИТЭВС гр.КС-11Б																												

