



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Мытищинский филиал
Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Московский государственный технический университет имени
Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ космический

КАФЕДРА К-2

отчет
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ
№ 1
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЭВМ»

Студент КЗ-66Б

Доцент К2, к.т.н.

Чернов В.Д.

Удалов М.Е.

2025 г.

Подготовка к лабораторной работе

Вариант №21

Цель работы: ознакомление с библиотеками в EasyEDA, подготовка библиотек проекта в соответствии с вариантом №21.

Задание: для экономичного импульсного стабилизатора напряжения на микросхеме. (Рис. №1.) подготовить библиотеки элементов электрической схемы и печатной платы.

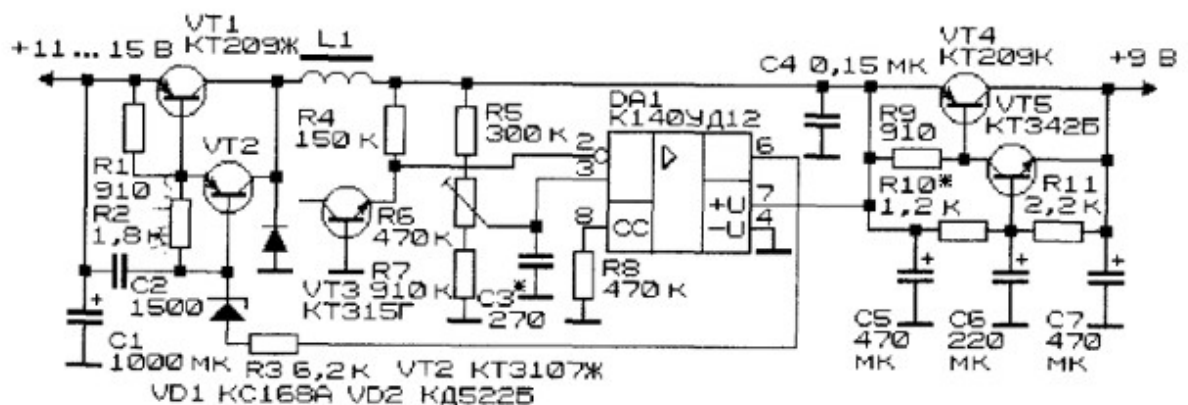


Рис. №1. экономичный импульсный стабилизатор напряжения на микросхеме К140УД12.

Набор элементов:

- Резисторы: **R1** – 910 Ом, **R2** – 1,8 кОм, **R3** – 6,2 кОм, **R4** – 150 кОм, **R5** – 300 кОм, **R6** – 470 кОм, **R7** – 910 кОм, **R8** – 470 кОм, **R9** – 910 Ом, **R10*** – 1,2 кОм, **R11** – 2,2 кОм
- Конденсаторы: **C1** – 1000 мкФ, **C2** – 1500 пФ, **C3*** – 270 пФ, **C4** – 0,15 мкФ, **C5** – 470 мкФ, **C6*** – 220 пФ, **C7*** – 470 мкФ
- Микросхема **DA1** – К140УД12
- Стабилитрон **VD1** – KC168A
- Диод **VD2** – КД5225Б
- Транзистор **VT1** – КТ209Ж
- Транзистор **VT2** – КТ3107Ж

- Транзистор **VT3** – KT315Г
- Транзистор **VT4** – KT209К
- Транзистор **VT5** – KT342Б
- Дроссель: **L1**

Выполнение лабораторной работы

- 1) Для создания библиотеки электрических элементов использую следующие команды: Файл -> Новый -> Символ (Рис №2):

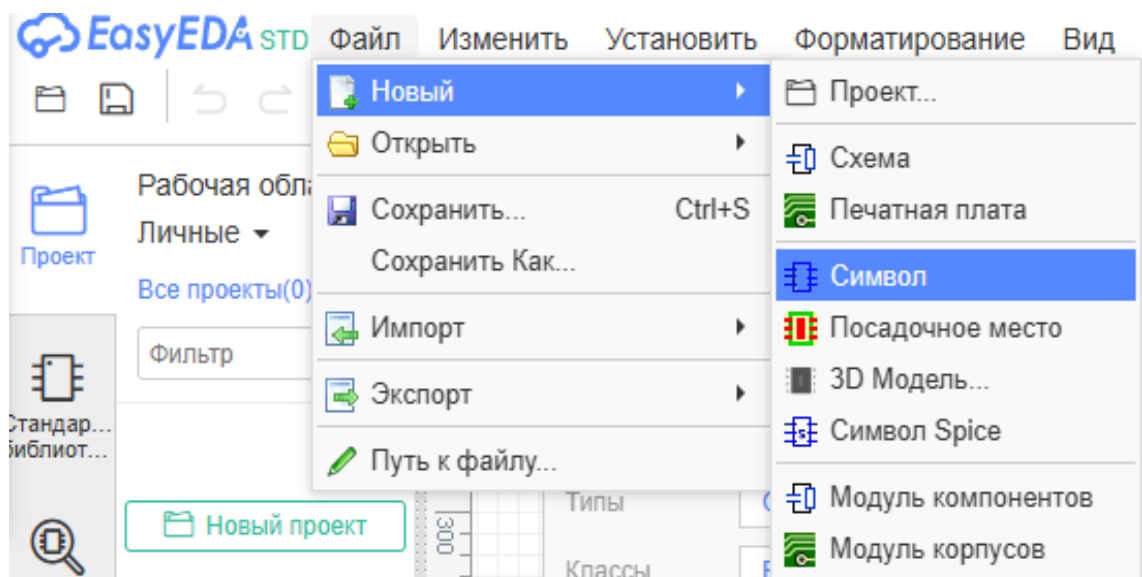


Рис. №2. Добавление нового символа

- 2) В разделе окна «Библиотека» (представлен на Рис. №3) через поиск нахожу элемент, соответствующей моей схеме (Рис. №1) и импортирую его в библиотеку электрических элементов моего проекта (этим элементом является стабилитрон VD1 – KC168A):

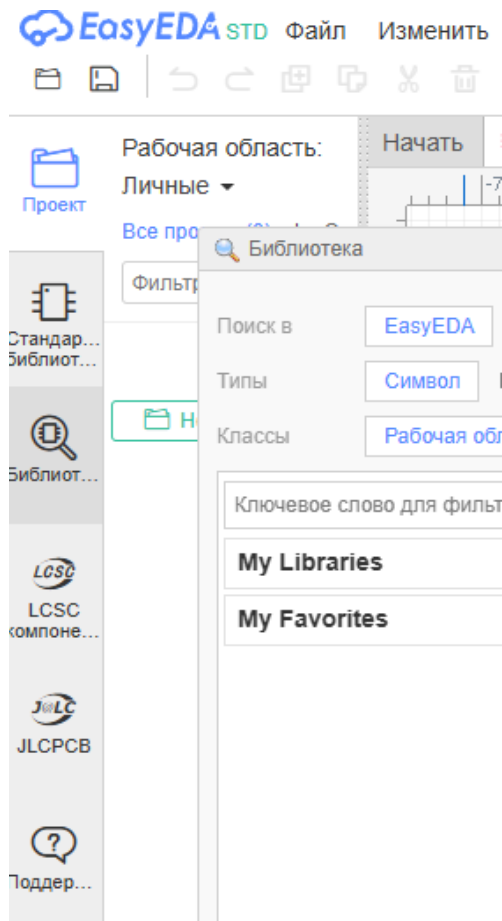


Рис. №3. Раздел «Библиотека»

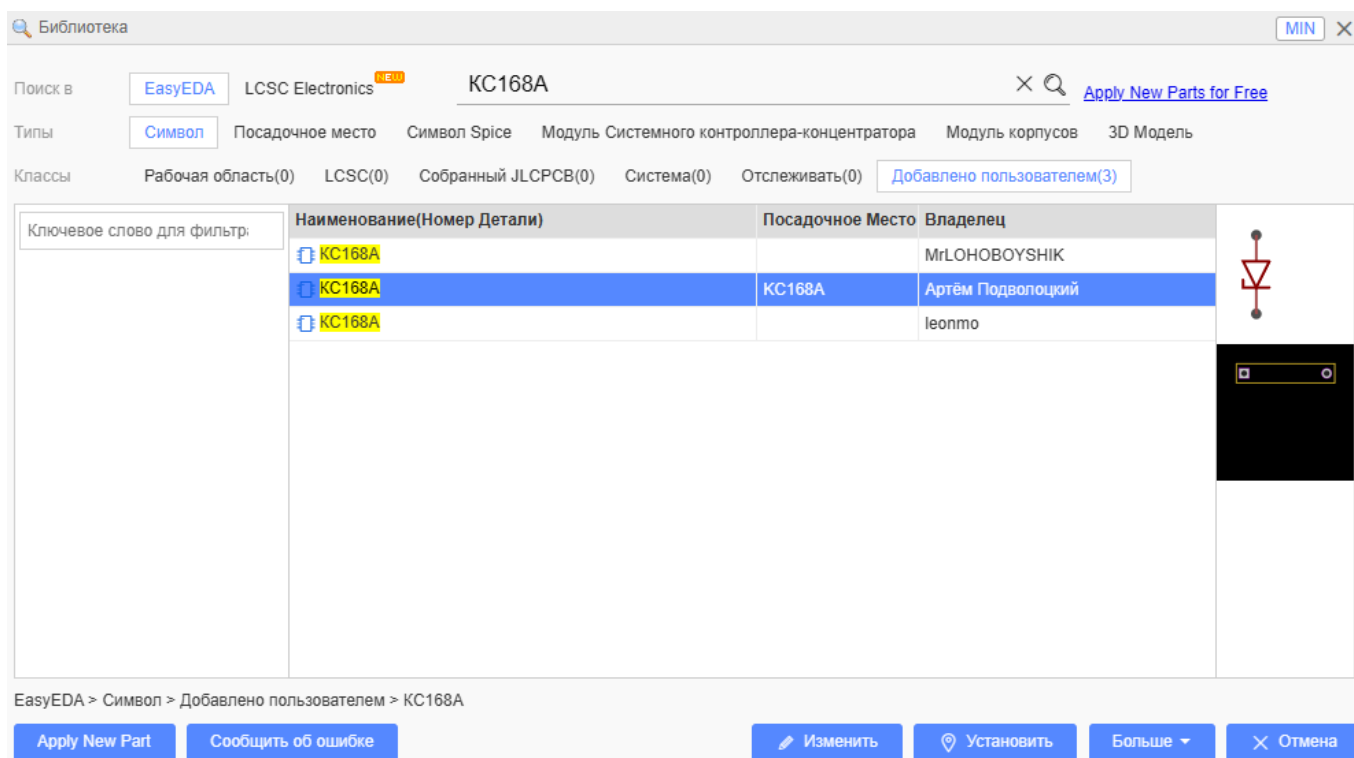


Рис. №4. Выбор стабилитрона с подходящими характеристиками

Прожав два раза левой кнопкой мыши по выбранному элементу, я получаю отдельное окно с ним (выбранный мной элемент представлен на Рис. №5):

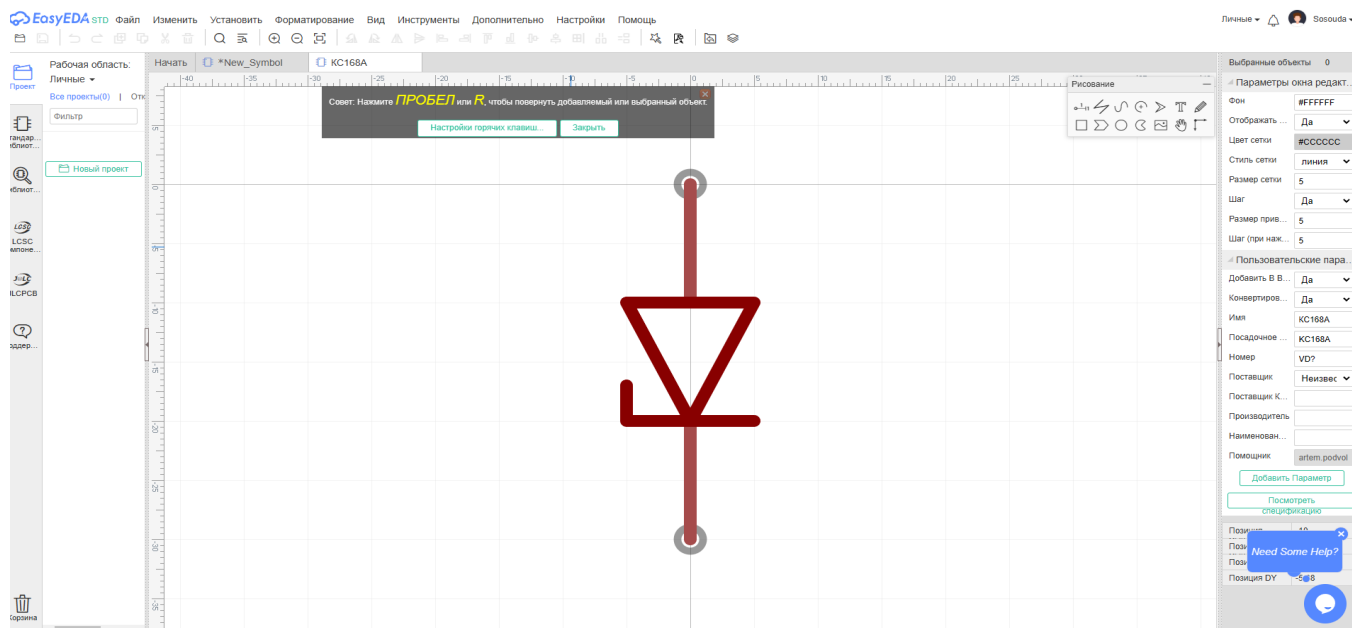


Рис. №5. Выбранный элемент

Чтобы добавить этот элемент в библиотеку электрических элементов я последовательно использую следующие команды:

Файл -> Сохранить как -> Сохранить:

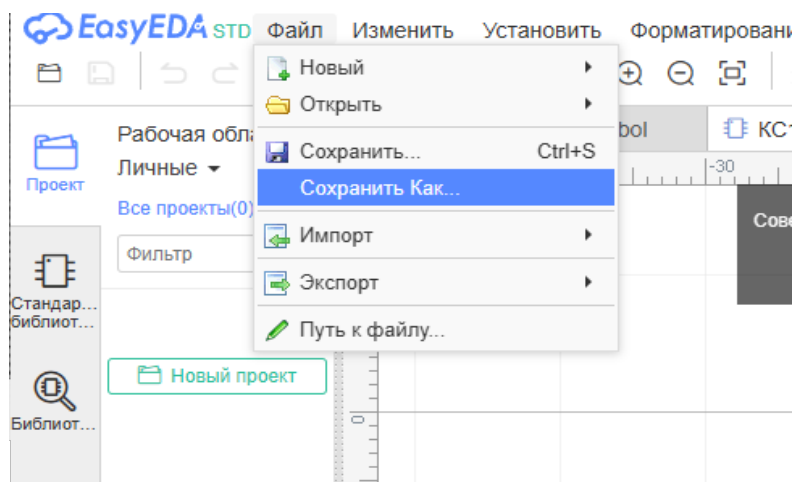


Рис. №6. Команды «Файл» -> «Сохранить как»

Сохранить как символ

Владелец:
Chernov V D K3-66B

Название:
KC168A

Поставщик:
Unknown
Или
Другие

Поставщик компонента:
296-6501-2-ND

Производитель:
USSR

Наименование детали:
KC168A

Ссылка:
http://www.ti.com/lit/ds/symlink/ne555.pdf

Метки:
Разделяйте несколько тегов символом ';'

Описание:

Сохранить

Отмена

Рис. №7. Команда «Сохранить»

После этих действий элемент импортируется в библиотеку электрических элементов:

Библиотека

Поиск в
EasyEDA
LCSC Electronics

Ключевое слово должно содержать минимум 3 сим

Типы
Символ
Посадочное место
Символ Spice
Модуль Системного контроллера-концентратора
Модуль корпусов
3D Модель

Классы
Рабочая область
LCSC
Собранный JLCPCB
Система
Отслеживать

Ключевое слово для фильтра:

My Libraries
My Favorites
Chernov V D K3-66B
Все

| Наименование(Номер Детали) | Посадочное М | Производитель | Владелец |
|----------------------------|--------------|---------------|--------------------|
| KC168A | KC168A | USSR | Chernov V D K3-66B |

EasyEDA > Символ > Рабочая область > Все > KC168A

Apply New Part
Сообщить об ошибке

Изменить
Установить
Больше
Отмена

Рис. №8. Содержимое библиотеки электрических элементов

3) Для создания библиотеки посадочных мест я использую следующие команды: Файл -> Новый -> Посадочное место (Рис. №9)

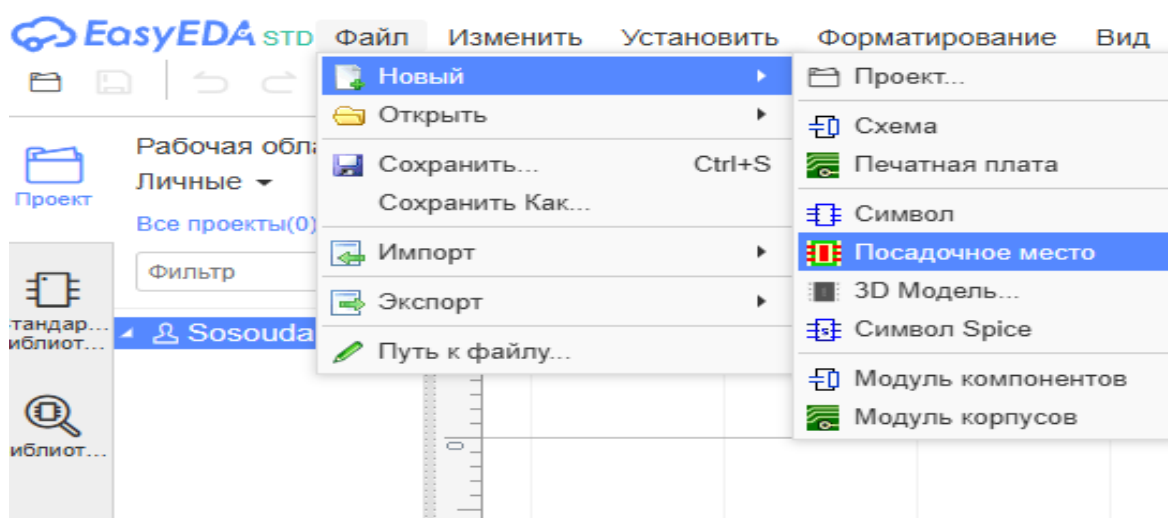


Рис. №9. Создание библиотеки посадочных мест

4) В разделе окна «Библиотека» (представлен на Рис. №3) выбираю сохраненный ранее элемент, поскольку там есть и символ и посадочное место. (Рис. №10):

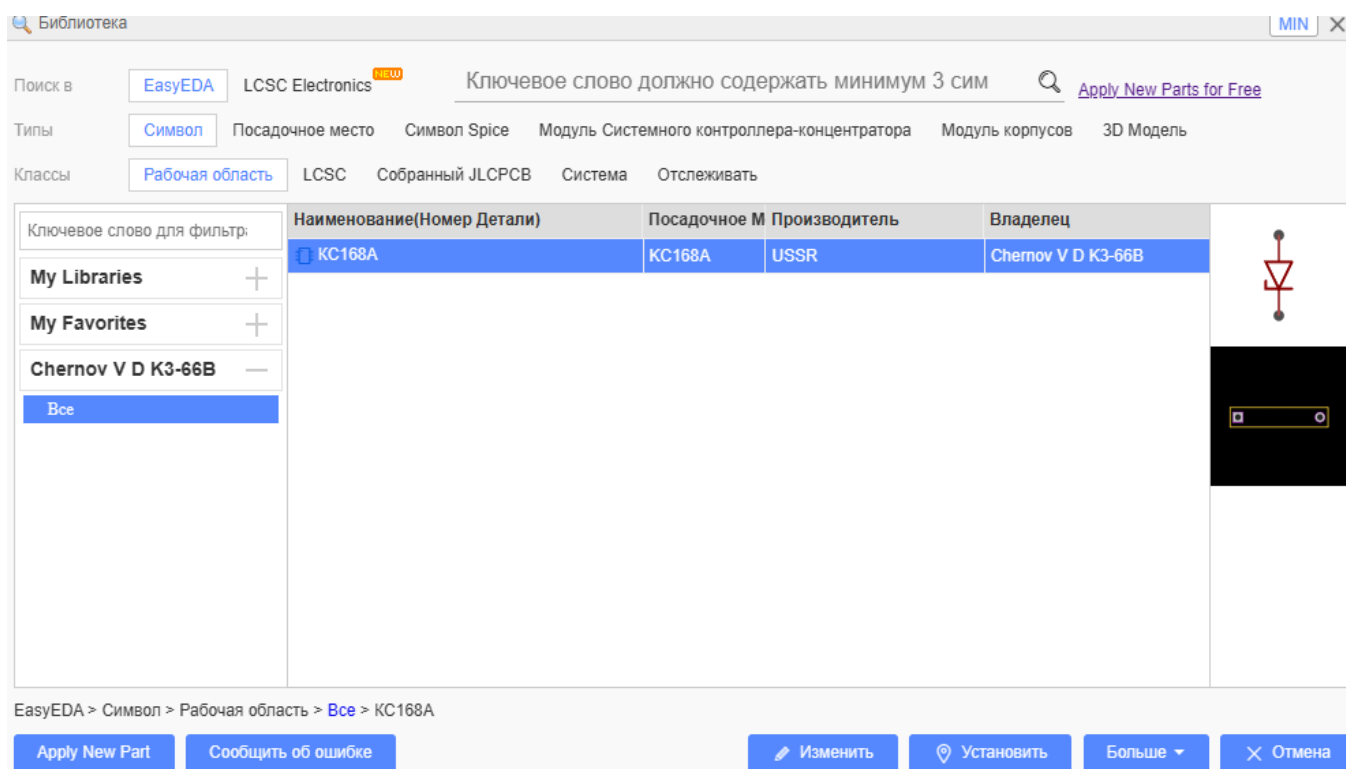


Рис. №10. Выбор посадочного места, соответствующего элементу, выбранному ранее.

Прожимаю два раза левой кнопкой мыши по миниатюре с черным фоном справа (Рис. №10) и получаю отдельное окно с посадочным местом (Рис. №11):



Рис. №11. *Выбранное посадочное место*

Для добавления этого элемента в библиотеку посадочных мест последовательно использую следующие команды: Файл -> Сохранить как (Рис. №6), и затем сохранить (Рис. №12).

Рис. №12. Действие «Сохранить»

После этих команд посадочное место импортировано в библиотеку посадочных мест (Рис. 13):

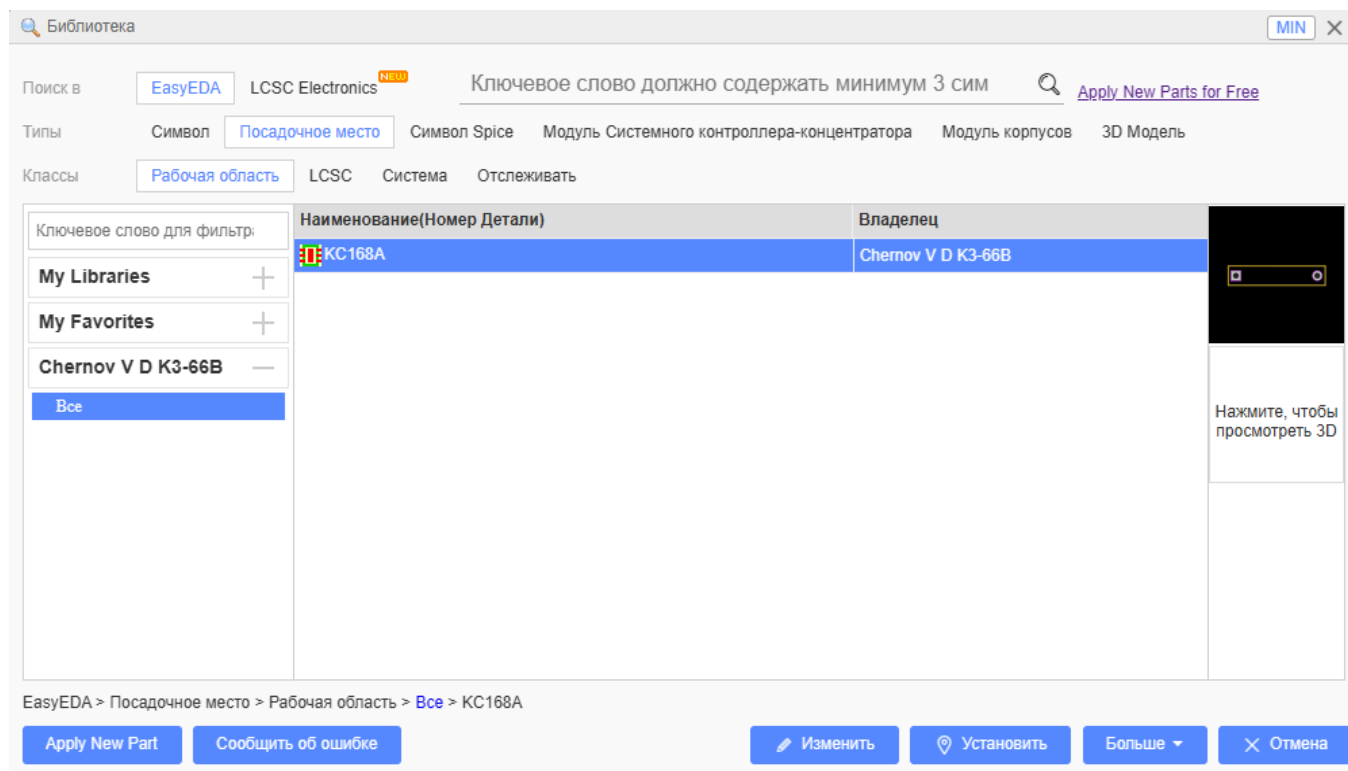


Рис. №13. Содержимое библиотеки посадочных мест

Вывод: в рамках данной работы мной были созданы библиотеки компонентов для электрической схемы, а также библиотеки посадочных мест в среде EasyEDA для проекта, связанного с разработкой печатной платы экономичного импульсного стабилизатора напряжения на основе микросхемы K140УД12.

Список источников

1. Учебное пособие. Базовые навыки Easy EDA.

URL: <https://docs.easyeda.com/en/Introduction/Basic-Skill/index.html>

(дата обращения: 14.03.2025)