

---

## Посадочное место версия: 2.0

***В системе Delta Design посадочные места (ПМ) описывают размещение компонентов на плате. Посадочное место описывает как электрическое подключение компонента, так и прочую информацию: шелкографию, наносимую на плату, данные для сборочного чертежа и т.п. Посадочные места могут создаваться в ручном режиме либо с помощью мастера. ПМ, созданные с помощью мастера, могут быть доработаны в ручную.***

В системе присутствует два типа посадочных мест:

- общие посадочные места
- посадочные места для одного компонента

Общие посадочные места описывают типовые корпуса, поэтому они доступны для повторного использования и хранятся в рамках библиотеки. Посадочные места для сложных/уникальных компонентов (например, микросхемами в корпусе BGA) могут создаваться непосредственно "внутри" одного компонента - это посадочные места для одного компонента. Такой подход позволяет упростить библиотеку, т.к. вероятность повторного использования сложных посадочных мест крайне мала. В любом случае, необходимые данные можно использовать, путем копирования.

Посадочные места можно разделить на два класса:

- Механические посадочные места
- Электрические посадочные места

*Электрические* посадочные места предназначены для описания монтажа радиоэлектронных компонентов. *Механические* посадочные места предназначены для описания размещения на плате дополнительных элементов, например радиаторов. Иными словами, механические посадочные места не предназначены для проведения трассировки, т.к. не могут иметь в своем составе электрических соединений.

---

В любое посадочное место входят различные объекты, состав которых определяется типом посадочного места. Объекты располагаются на «слоях посадочного места», которые позволяют интерпретировать реальные слои платы.

## **Состав посадочного места**

Описание посадочного места может содержать в себе различные объекты. Их возможный набор определяется типом посадочного места.

В состав механического посадочного места могут входить следующие объекты:

- Границы корпуса компонента
- Монтажные отверстия
- Места нанесения клея
- Графическая маркировка
- Информация для сборочного чертежа
- Регионы (изменения правил проектирования)

В состав электрического посадочного места могут входить следующие объекты:

- Контактные площадки
- Границы корпуса
- Монтажные отверстия
- Треки (между контактными площадками)
- Переходные отверстия
- Реперные точки
- Места нанесения клея
- Графическая маркировка
- Значение атрибута (характеристики) компонента
- Информация для сборочного чертежа
- Регионы (изменения правил проектирования)

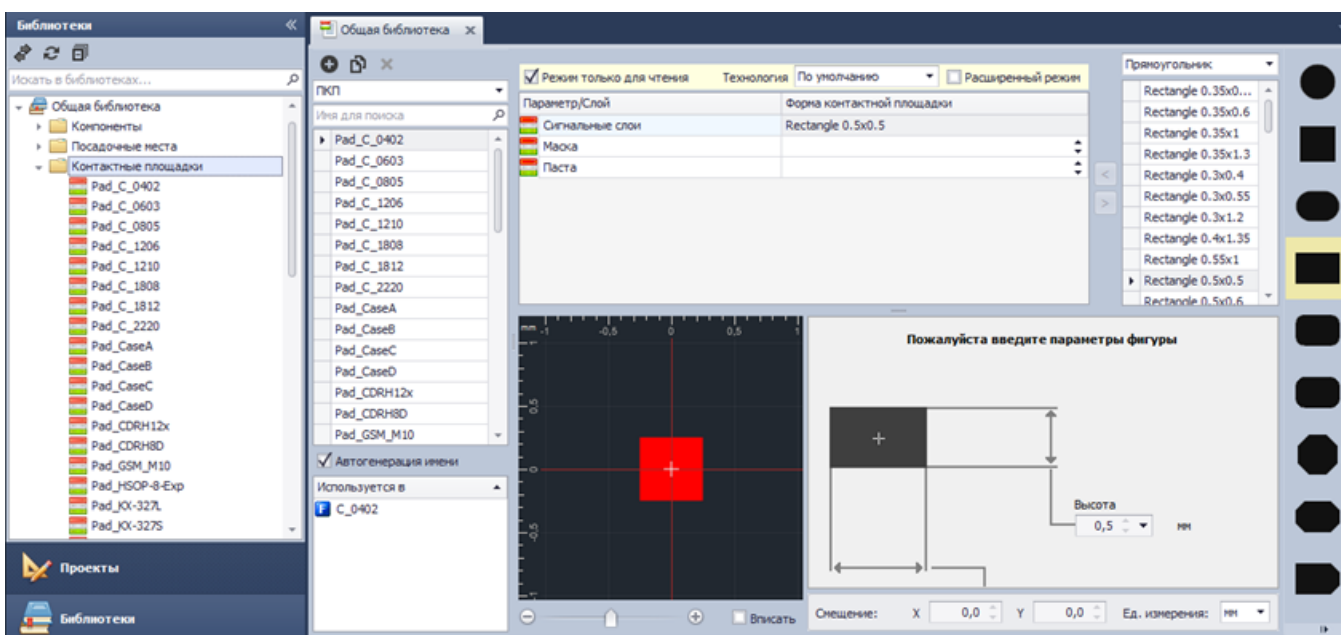
## **Создание посадочного места**

Главным элементом посадочных мест являются контактные

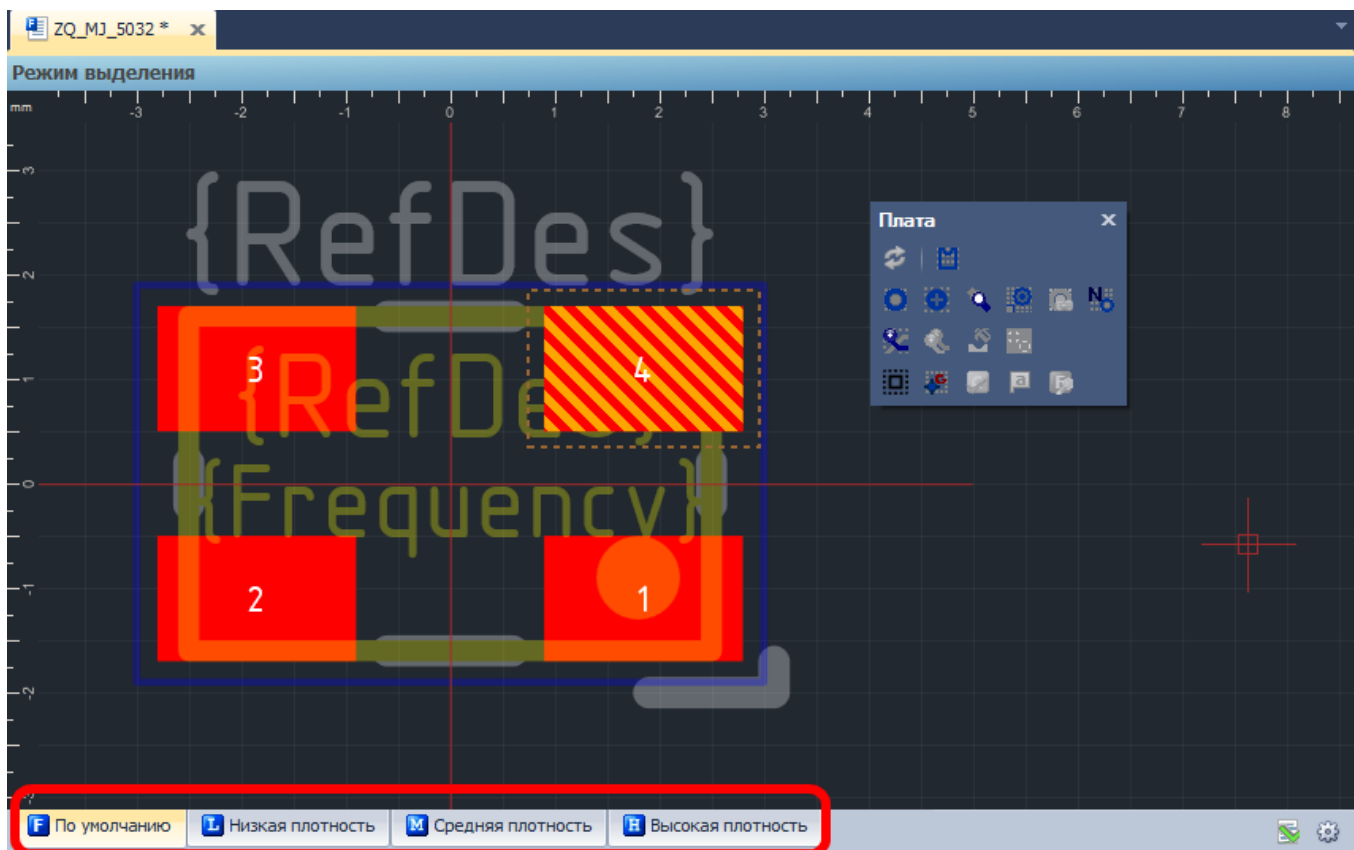
площадки. Они создаются с помощью отдельного редактора и хранятся в библиотеке в отдельной папке. Одна и та же контактная площадка может быть использована сразу в нескольких посадочных местах. В системе предусмотрены контактные площадки двух типов:

- Планарные контактные площадки (ПКП) - располагающиеся на внешних сторонах платы. Для ПКП не требуются данные о внутренних слоях платы.
- Сквозные контактные площадки (СКП) - контактные площадки со сквозным отверстием. Для СКП необходимо вводить данные о внутренних слоях платы.

Кроме указанных типов контактных площадок с помощью данного редактора создаются монтажные отверстия и реперные точки (площадки фольги освобожденные от защитной маски, к которым не подключается проводник).

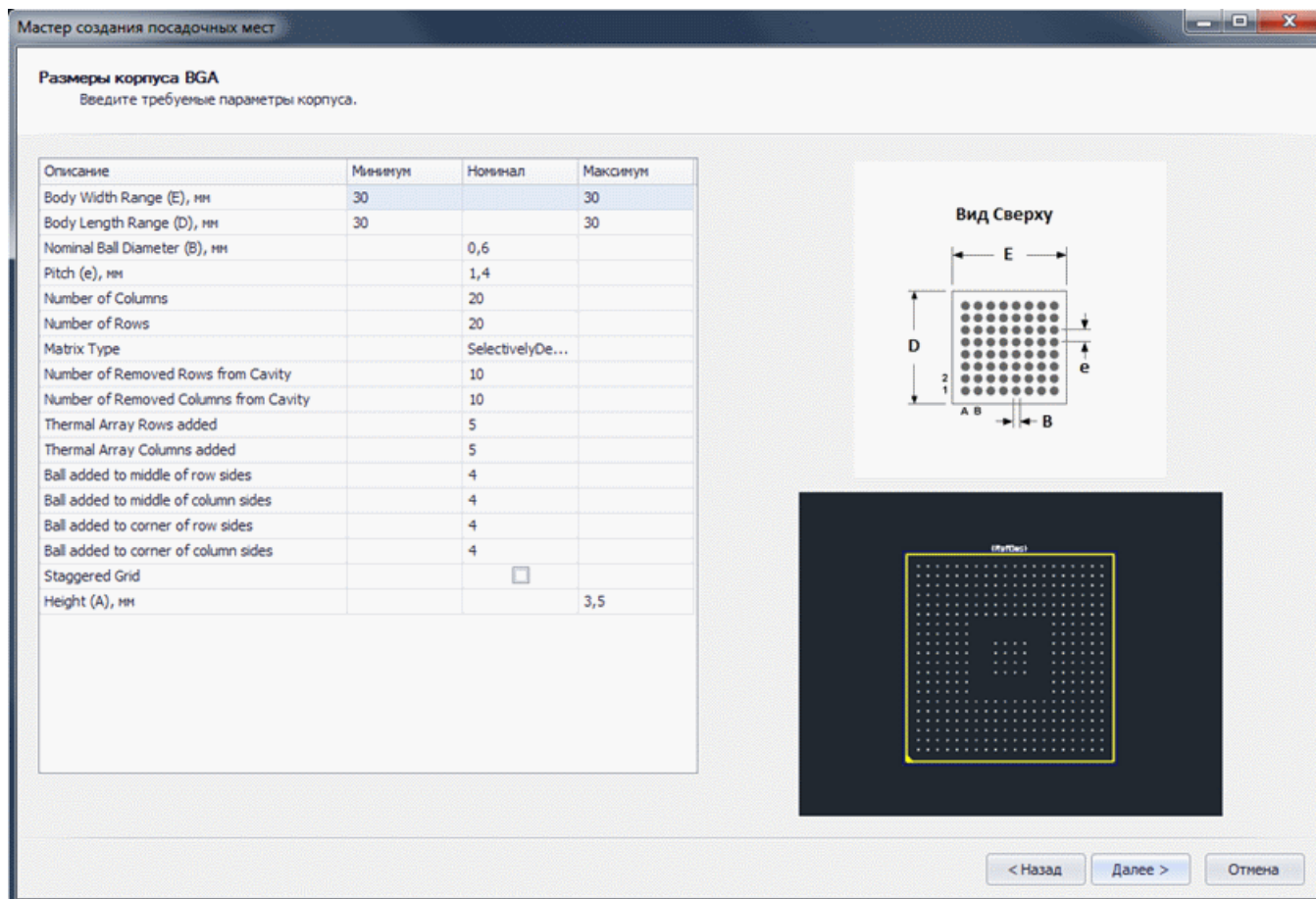


Далее, в специализированном редакторе, из контактных площадок и других элементов формируются посадочные места. Стоит еще раз обратить внимание, что на посадочном месте задается как шелкография, так и информация для сборочного чертежа (обозначена желтым цветом).



Посадочные места могут иметь различные модификации, предназначенные под разные плотности монтажа: высокую, среднюю и низкую (в соответствии со стандартом IPC-7351A). В системе Delta Design эти три модификации могут быть реализованы в рамках одного посадочного места. Для того, чтобы создать посадочное место с разными модификациями необходимо создать соответствующие контактные площадки, которые будут отличаться при различных плотностях монтажа. При переходе между различными плотностями монтажа контактные площадки будут изменяться соответствующим образом при этом координаты площадок будут сохраняться. Шелкография и данные для сборочного чертежа для каждой плотности монтажа настраиваются отдельно. При размещении такого посадочного места на плате можно легко менять плотность монтажа, а не использовать в проекте другой компонент. Кроме того, этот механизм позволяет одновременно изменить плотность даже для всех компонентов на плате. Например, если не удалось трассировать плату, можно просто увеличить плотность монтажа и попробовать вновь, используя освободившееся пространство.

Для облегчения работы проектировщика создание посадочных мест может осуществляться с помощью мастера создания посадочных мест. Мастер создает посадочные места для типовых корпусов таких как BGA, SOIC, BQFP и многих других.



Посадочное место, созданное с помощью мастера, может быть доработано в редакторе посадочных мест. Типовые элементы (контактные площадки) можно заменить на нестандартные, это позволяет легко создать даже сложные нестандартные посадочные места.

