



PCBSOFT
PCB&IC SOFTWARE

Инструкция по настройке базы данных компонентов в Allegro/OrCAD Capture CIS

1. Формат баз данных (БД)
2. Настройка БД в Allegro/OrCAD Capture CIS
3. Добавление в БД пользовательских свойств и вывод их в BOM

Формат данных в Allegro/OrCAD Capture CIS

База данных мало чем отличается от обычной таблицы, чтобы она была доступна для работы в OrCAD нужно следовать лишь нескольким правилам.

1) В общем случае первая строка в таблице отводится под наименование свойств, если речь идет о Microsoft Access, то свойства указываются как наименования полей/столбцов.

Microsoft Excel

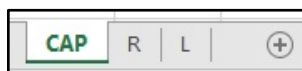
| | A | B | C | D | E |
|---|-----------------|-----------|-------|-------------|---------|
| 1 | Part Number | Part Type | Value | Description | Voltage |
| 2 | A100J15C0GHVVWA | Ceramic | 10PF | CAP 100V | 100V |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |

Microsoft Access

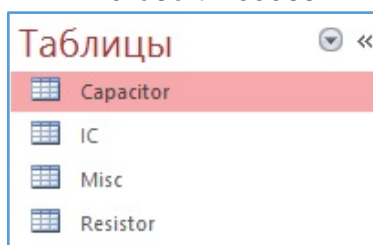
| Part Number | Part Type | Value | Description |
|-----------------|-----------|-------|---------------------------------|
| A100J15C0GHVVWA | Ceramic | 10PF | CAP 100V 10PF AXIAL CERAMIC COG |
| A104M15Z5UFVWWN | Ceramic | 0.1UF | CAP 50V .1UF AXIAL CERAMIC Z5U |
| A104Z15Z5UFVWWN | Ceramic | 0.1UF | CAP 50V .1UF AXIAL CERAMIC Z5U |

2) Компоненты в БД можно разбить на группы, например, по функциональному назначению. Для этого в Access создаются таблицы, в Excel отдельные листы и т.п.

Excel



Microsoft Access



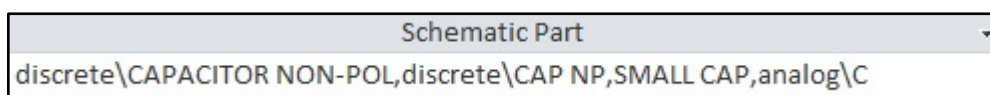
3) Свойства в таблице могут именоваться каким угодно образом, потом, при подключении в БД, вы сможете настроить их соответствие со свойствами из OrCAD.

Нам понадобятся:

Part Number – уникальное наименование компонента.

Schematic part – наименование схемного символа, вводится в формате вида *LibName1\SymbolName1,SymbolName2,...,LibName2\SymbolName1,SymbolName2,...*

Например, запись ниже будет ссылаться на символы «**CAPACITOR NON-POL**», «**CAP NP**», «**SMALL CAP**» из библиотеки «**discrete**» и на символ «**C**» из библиотеки «**analog**»:



PCB Footprint – наименование посадочного места, для Layout вводится в аналогичном с символами виде, а для Allegro указывается просто имя файла посадочного места *FootprintName1, FootprintName2,...*

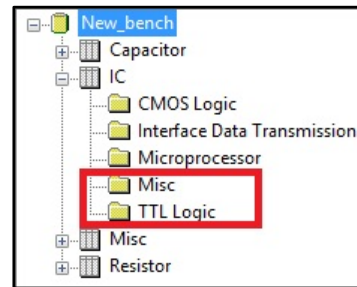
| Layout PCB Footprint | Allegro PCB Footprint |
|-------------------------|-----------------------|
| DIP.100/20/W.300/L1.050 | dip20_3 |

Поиск символов и посадочных происходит последовательно по указанным путям, в первую очередь используется тот, который найден первым. Это также зависит от последовательности папок/библиотек в файле **Capture.ini** или в **User Preferences**.

Value – номинал, обозначение компонента

Part Type – фильтр второго уровня, поможет разбить компоненты на подгруппы внутри БД

| Part Number | Part Type |
|-------------|-----------|
| TMP-7 | Misc |
| 20-00000 | TTL Logic |
| 20-01201 | Misc |
| TMP-2 | TTL Logic |
| 20-00042 | Misc |



Остальные свойства можно добавлять по своему усмотрению, они могут быть какие угодно: **Tolerance, Cost, Manufacture** и т.п. Значения свойств могут указываться русскими символами, это нам пригодится в дальнейшем, при выводе перечня компонентов из схемы.

Настройка БД в Allegro OrCAD Capture CIS

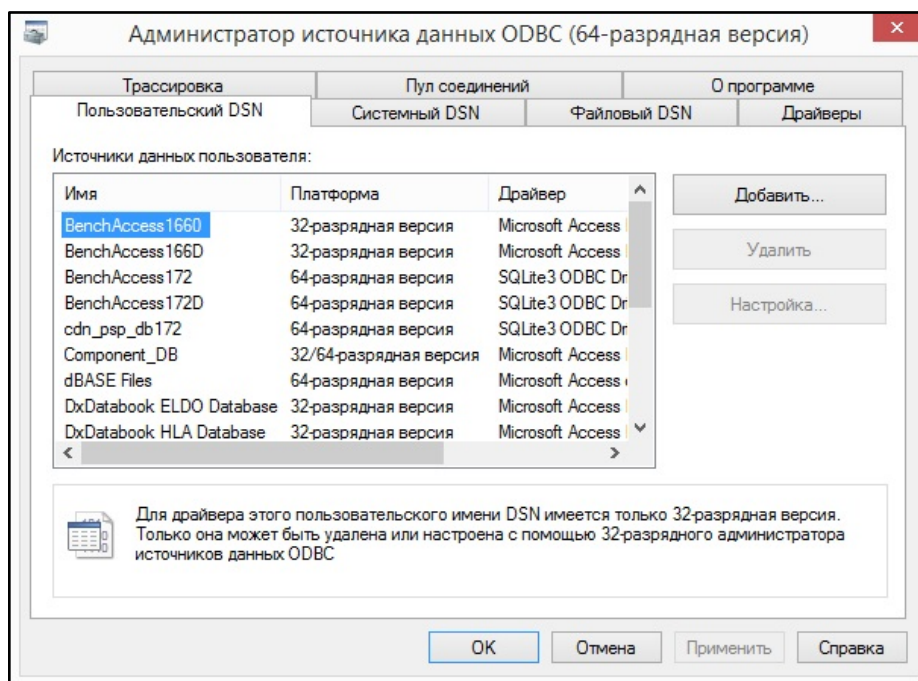
OrCAD Capture CIS позволяет работать с базами данных компонентов, созданных посредством Microsoft Access, Excel, PostgreSQL, SQLite и аналогичным программам. Для этого вам нужно лишь выполнить настройку описанным ниже способом.

Инструкция создана на примере 64-битной системы Windows 8.1, OrCAD Capture 17.2 и таблицы в формате MDB (Microsoft Access 2016), которая поставляется для ознакомления, вместе с лицензионной версией OrCAD.

Начиная с версии 17.2 программы пакета Cadence Allegro/OrCAD работают только на 64-битных операционных системах.

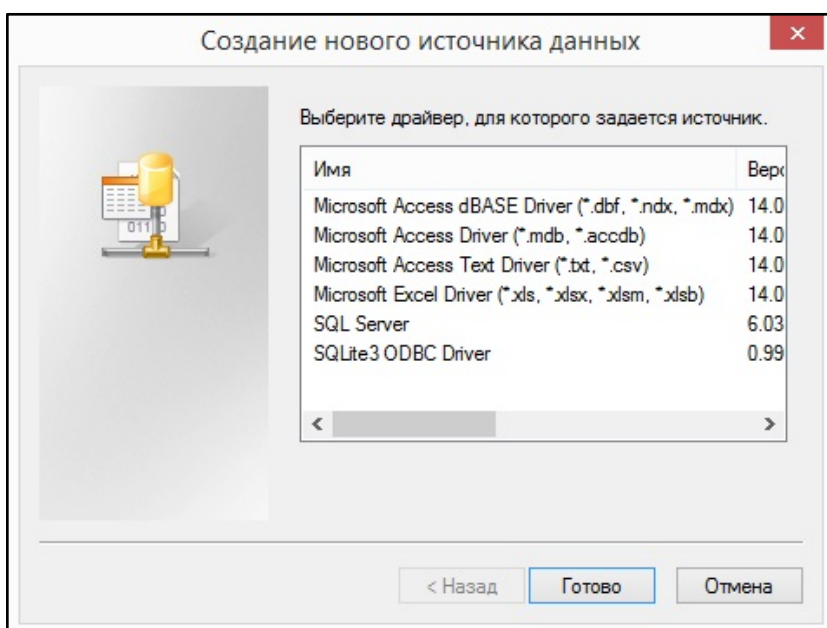
Первый шаг, который необходимо сделать, это настроить доступ к базе данных через панель администрирования ODBC (Open Database Connectivity). Вы можете найти эту панель следующими способами:

- В меню «Пуск» выполнить поиск по аббревиатуре “ODBC”, выбрать предложенный вариант **Источники данных ODBC (64-разрядная версия)**
- Зайти в **Панель управления-Управление и Безопасность-Администрирование-Источники данных ODBC (64-разрядная версия)**
- Перейти в проводнике по следующему пути **C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\Administrative Tools** выбрать ярлык **Источники данных ODBC (64-разрядная версия)**

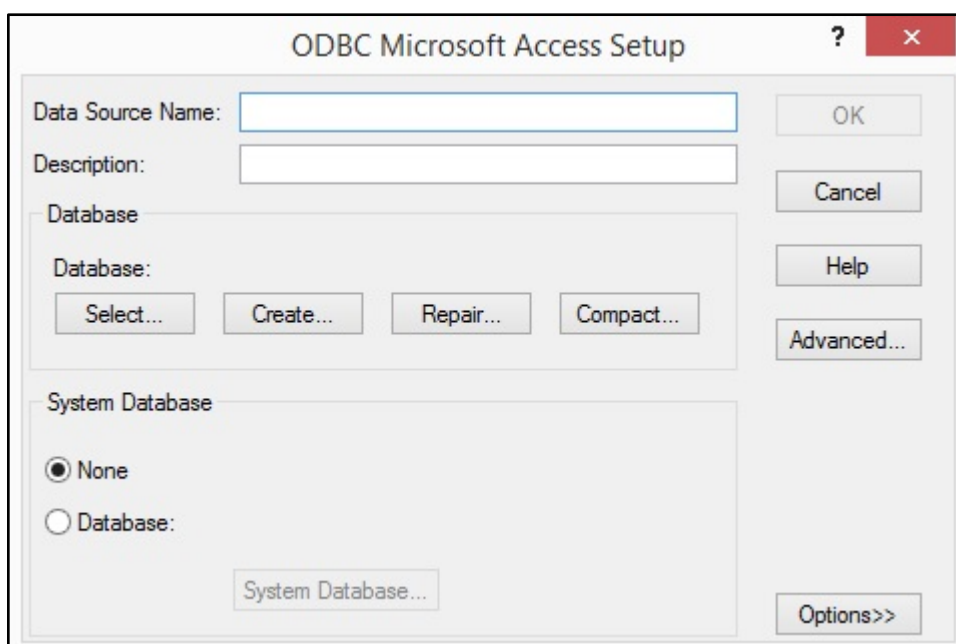


Небольшое пояснение: так как базы данных создавались в самых различных программах, необходимо было унифицировать процесс взаимодействия с ними, чтобы при создании любых других программ не нужно было учитывать различные виды БД. Для этого был создан промежуточный интерфейс ODBC.

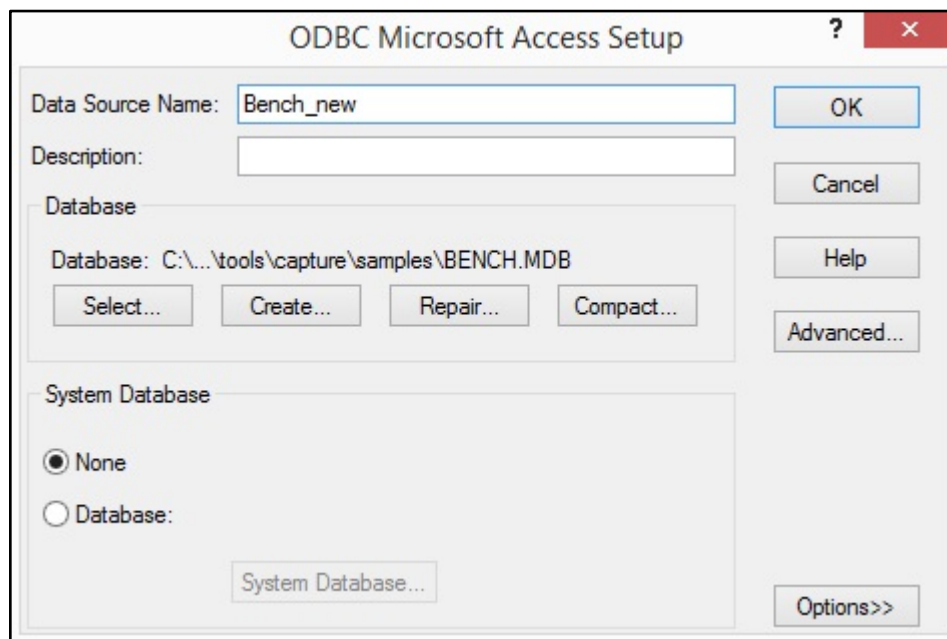
Если вы хотите, чтобы база данных была доступна всем пользователям компьютера, следует перейти на вкладку «**Системные DSN**», если только вам – «**Пользовательский DSN**». В списке будут указаны уже настроенные БД. Мы же нажмем «**Добавить...**» и выберем драйвер для нашей БД. Важно иметь драйвер, соответствующий программе, которую вы используете для создания таблиц, и разрядности программ от Cadence. В нашем примере поиск драйвера осуществлялся в интернете по словам «**microsoft access odbc 64 bit driver**», аналогичным образом можно найти их и для других случаев. Скачав exe-файл драйвера с одного из официальных сайтов, останется только запустить его и следовать инструкциям установщика. После этого его можно будет найти в списке



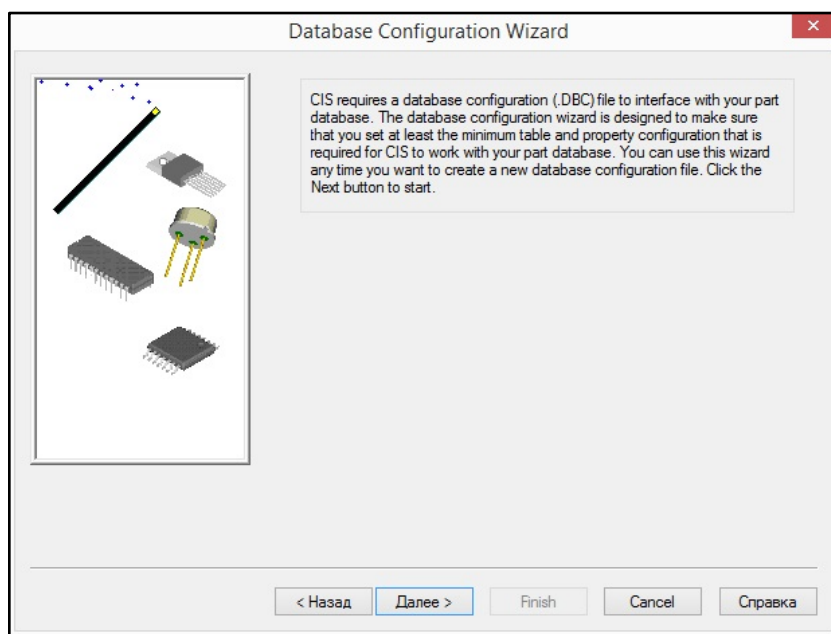
Выбираем «**Microsoft Access Driver (*.mdb, *.accdb)**» и нажимаем «**Готово**».



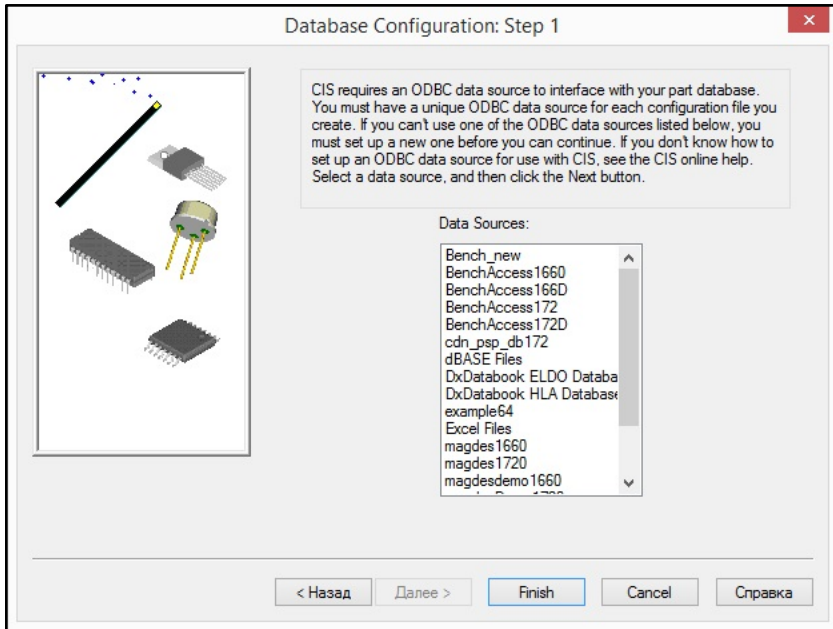
В новом окне, будет предложено выбрать имя для нового источника данных, справочное описание и указать путь к файлу таблицы **BENCH.MDB**, который в общем случае находится в папке **C:\Cadence\SPB_17.2\tools\capture\samples**. Это ознакомительная БД, поставляемая с OrCAD Capture. После указания необходимых параметров нажимаем **ОК**, видим появившийся новый источник данных в списке (**Bench_new**) и заканчиваем с этим этапом.



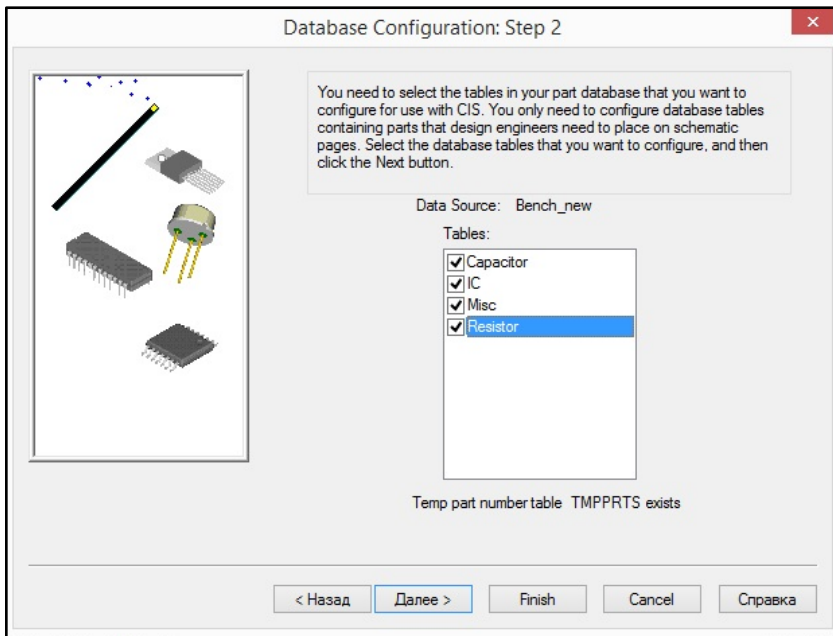
После этого можно перейти в OrCAD Capture CIS и настроить новую БД. Для этого надо открыть любую схему и выполнить, ставшую доступной, команду **Options-CIS Configuration...** В открывшемся окне нажимаем **New...** и переходим к диалогу с помощником настройки. С его помощью нужно будет выбрать минимальный набор параметров, который необходим для корректного использования базы данных в Capture. В итоге будет создан файл настроек БД (.DBC-Database Configuration), в дальнейшем, при необходимости его можно будет отредактировать вновь. В первом окне приветствия просто нажимаем **Далее...**



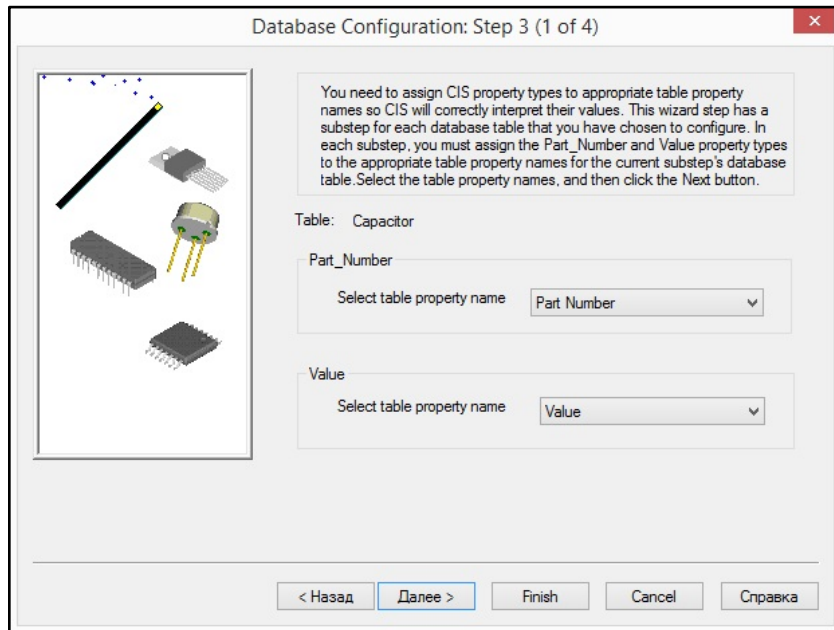
Первый шаг: выбор ранее созданного ODBC источника данных (**Bench_new**)



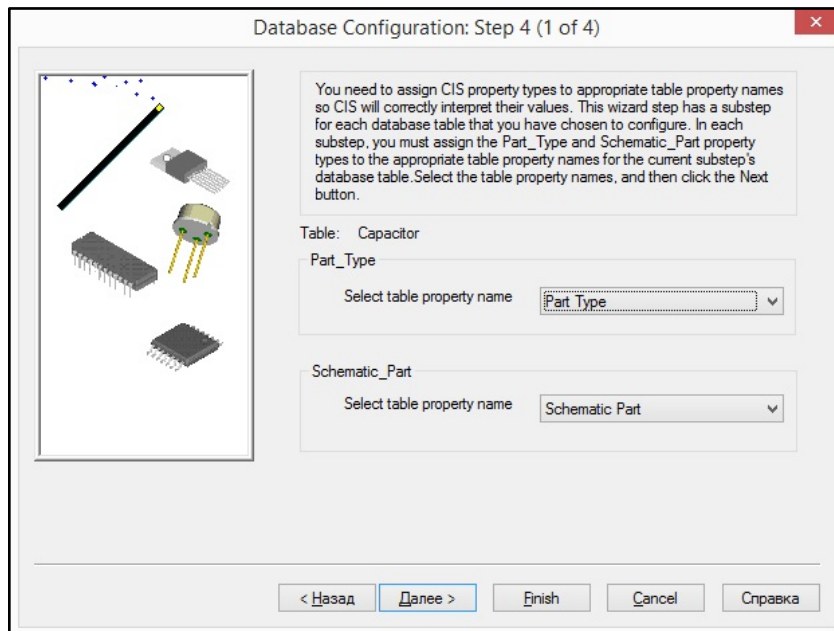
Второй шаг: указание отдельных таблиц из файла БД, который необходимо перенести в CIS. Отметим все четыре группы компонентов из БД.



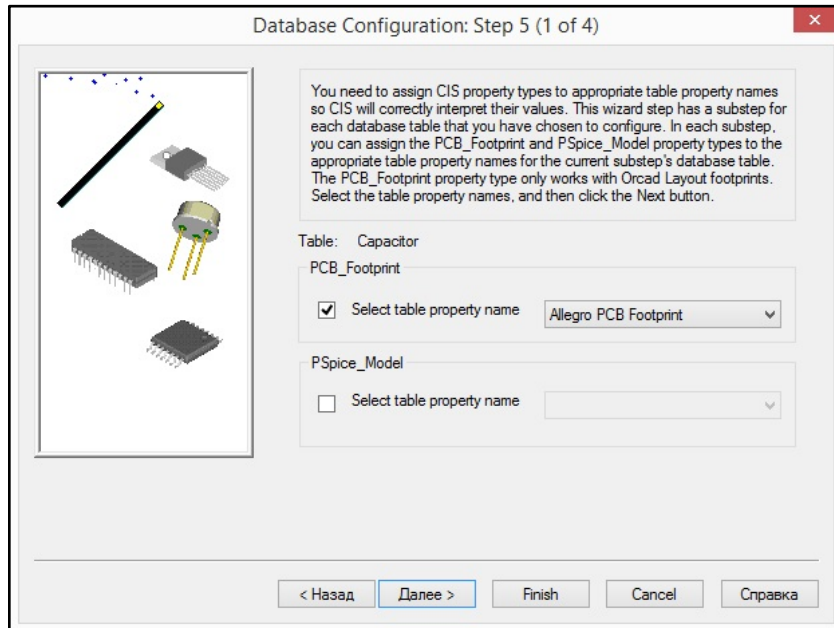
Третий шаг: настройка соответствия между заголовками в БД и свойствами в Capture. Для корректной работы нужно указать минимальный набор свойств, без которого БД не сможет быть подключена. Для каждой из 4-х групп выбранных компонентов указывается тот столбец, который будет играть роль «**Part Number**» и «**Value**». В БД эти параметры имеют точно такие же названия. Проверяем соответствие и проходим четыре этапа



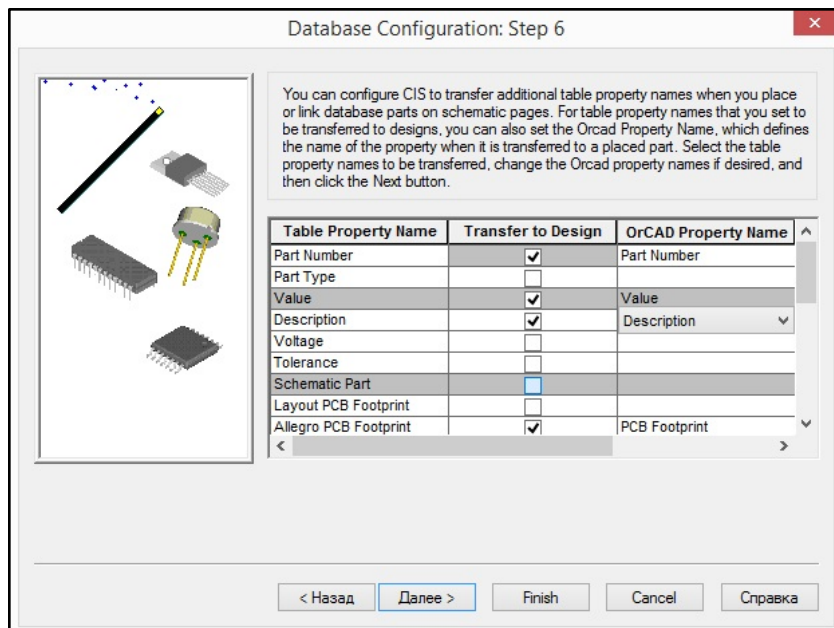
Четвертый шаг: настройка соответствия для параметров «**Part_Type**» и «**Schematic_Part**». Проверяем соответствие и проходим четыре этапа.



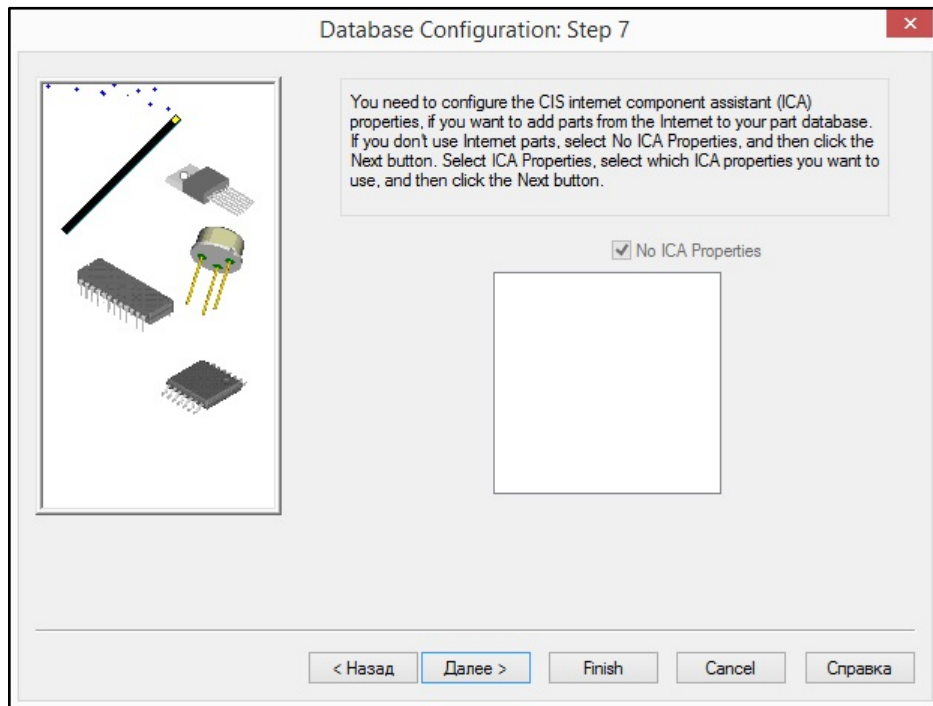
Пятый шаг: настройка соответствия для параметров «PCB_Footprint» и «P Spice_Model». Для создания схем, это уже не является обязательным, но мы активируем окно с выбором посадочных мест и выберем заголовок «Allegro PCB Footprint». Проверяем соответствие и проходим четыре этапа.



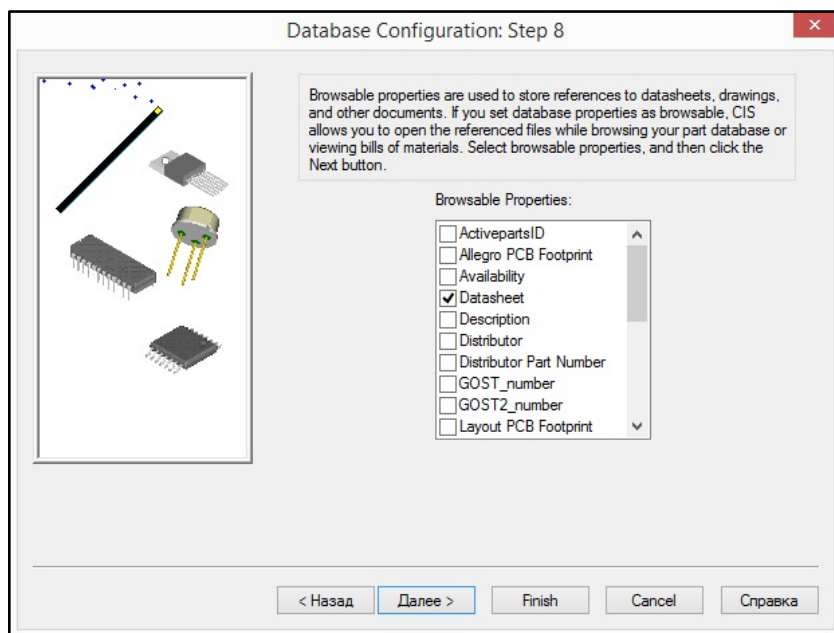
Шестой шаг: здесь нам дается возможность включить передачу любых других свойств из таблицы (**Table Property Name**) и задать им аналоги в OrCAD Capture (**OrCAD Property Name**). Например, отметим опцию «**Transfer to Design**» для свойства **Description** и убедимся, что в выпадающем списке справа было предложено одноименное свойства из OrCAD.



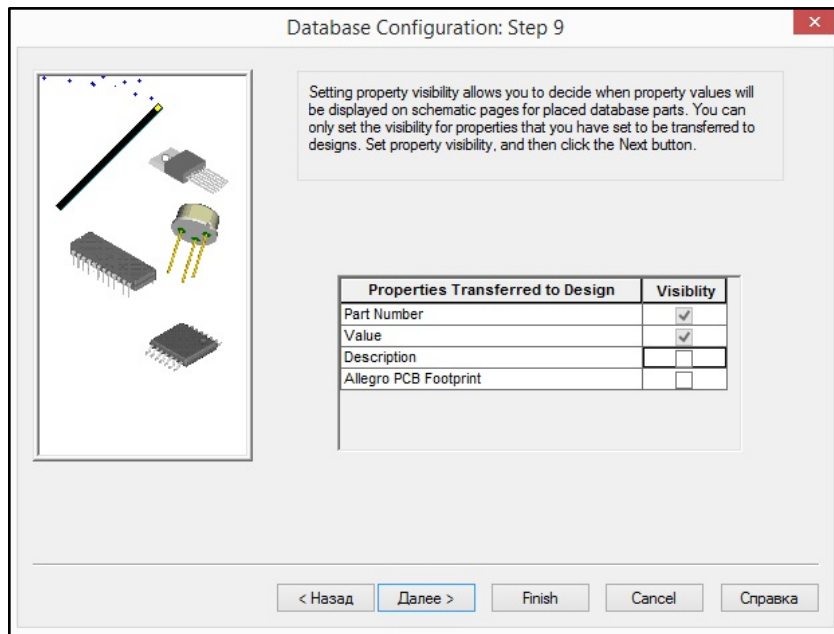
Седьмой шаг: если у вас установлены помощники (ICA-Internet component assistant) для получения информации о компонентах из интернета, вы сможете выбрать один из них в этом окне. Мы же просто пропускаем этот шаг



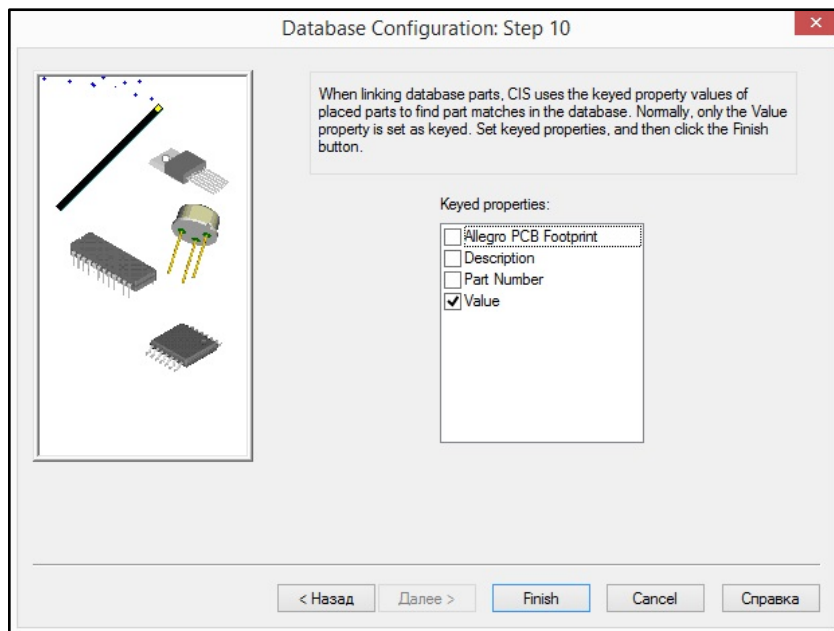
Восьмой шаг: Указываем свойства, которые можно будет открывать в проводнике, например, **Datasheet**. При дальнейшем создании списков компонентов из схемы, вы сможете переходить по ссылкам, указанным в них.



Девятый шаг: выбираем какие свойства компонентов будут отображаться на схеме

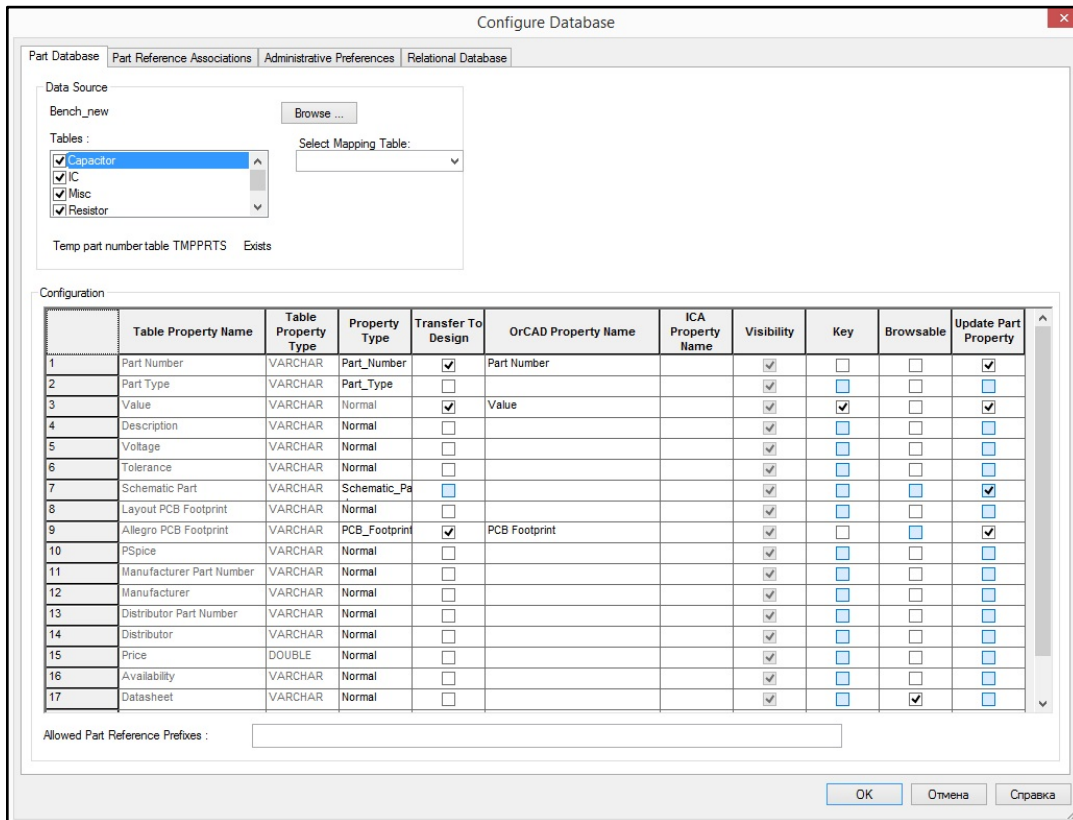


Десятый шаг: выбираем ключевое свойство, по которому Capture будет определять аналоги среди компонентов в БД

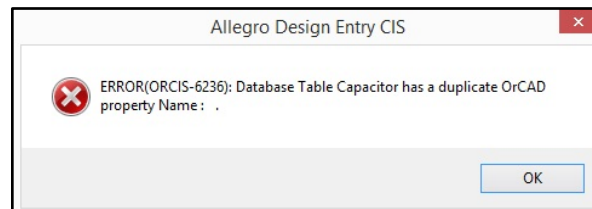


Это последний шаг, теперь остается нажать **Finish** и перейти к окну настроек, где будут представлены результаты всех предыдущих шагов.

Перед нами сконфигурированная база данных, представлена таблица с настройками, которые мы можем при необходимости изменять. Можно заметить, что с параметром **Schematic Part** недоступны никакие действия, на это можно не обращать внимания, он является ключевым, достаточно и необходимо только то, что в **Property Type** указано аналогичное наименование.



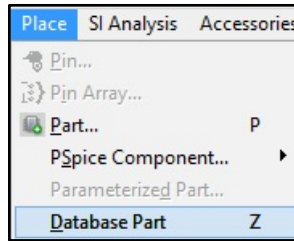
Может оказаться, что при попытке перейти между типами компонентов или нажатии на **ОК**, будет получена ошибка следующего содержания



Т.е. в столбце **Property Name** имеется несколько свойств с пустым именем, не обязательно из тех, которые имеют отметку **Transfer to Design**, они могли возникнуть во время настройки, в результате выбора пустой строки из предложенных, что можно было делать, расценивая это, как отказ в выборе. В таком случае следует проверить содержимое пустых ячеек в указанном столбце и удалить из них пробелы.

| | | |
|-----------------------|-------------------------------------|-------------|
| Part Type | <input checked="" type="checkbox"/> | Part Type |
| Value | <input checked="" type="checkbox"/> | Value |
| Description | <input checked="" type="checkbox"/> | Description |
| Voltage | <input type="checkbox"/> | |
| Tolerance | <input type="checkbox"/> | Composition |
| Schematic Part | <input type="checkbox"/> | Cost |
| Layout PCB Footprint | <input type="checkbox"/> | Cost @Qty |
| Allegro PCB Footprint | <input type="checkbox"/> | Description |

База данных сконфигурирована, теперь на схеме можно размещать входящие в неё компоненты. Перейдем на лист схемы и разместим символ командой **Place-Database part**



Откроется панель **CIS Explorer** с результатом проделанной работы, сверху будут указаны папки групп и подгрупп компонентов, посередине список свойств, выбранного компонента, а снизу список всех компонентов из текущей папки. Видно, что, например, для конденсаторов, параметр **datasheet** отображается в виде ссылки, и возможен переход по ней к привязанному документу. Осуществив двойной щелчок на необходимом компоненте, мы сможем перейти к его размещению на схеме.

| Table | Part Number | Part Type | Value | Description | Voltage | Tolerance | Schematic Part | PCB Footprint | Manufacturer Part Number | Manufacturer | Distributor Part Number | Distributor | Price | Availability | Datasheet |
|-------|-------------|---------------|---------|-------------|--------------------------------|-----------|----------------|---------------|--------------------------|---------------|-------------------------|-------------|-------|--------------|-----------------------------|
| 1 | Capacitor | PCC910CQTR-ND | Ceramic | 91PF | CAP 91PF 50V CERAMIC 0402 SMD | 50V | discreteIC | smdcap | ECU-E1H510J | Panasonic - S | PCC910CQTR | Digi-Key | 0.75 | In Stock | capcerm.pdf |
| 2 | Capacitor | PCC820CQTR-ND | Ceramic | 82PF | CAP 82PF 50V CERAMIC 0402 SMD | 50V | discreteIC | smdcap | ECU-E1H620J | Panasonic - S | PCC820CQTR | Digi-Key | 0.08 | 0 week(s) | capcerm.pdf |
| 3 | Capacitor | PCC750CQTR-ND | Ceramic | 75PF | CAP 75PF 50V CERAMIC 0402 SMD | 50V | discreteIC | smdcap | ECU-E1H750J | Panasonic - S | PCC750CQTR | Digi-Key | 0.07 | In Stock | capcerm.pdf |
| 4 | Capacitor | PCC680CQTR-ND | Ceramic | 68PF | CAP 68PF 50V CERAMIC 0402 SMD | 50V | discreteIC | smdcap | ECU-E1H680J | Panasonic - S | PCC680CQTR | Digi-Key | 0.07 | In Stock | capcerm.pdf |
| 5 | Capacitor | PCC620CQTR-ND | Ceramic | 62PF | CAP 62PF 50V CERAMIC 0402 SMD | 50V | discreteIC | smdcap | ECU-E1H620J | Panasonic - S | PCC620CQTR | Digi-Key | 0.07 | In Stock | capcerm.pdf |
| 6 | Capacitor | PCC560CQTR-ND | Ceramic | 56PF | CAP 56PF 50V CERAMIC 0402 SMD | 50V | discreteIC | smdcap | ECU-E1H560J | Panasonic - S | PCC560CQTR | Digi-Key | 0.07 | In Stock | capcerm.pdf |
| 7 | Capacitor | PCC510CQTR-ND | Ceramic | 51PF | CAP 51PF 50V CERAMIC 0402 SMD | 50V | discreteIC | smdcap | ECU-E1H510J | Panasonic - S | PCC510CQTR | Digi-Key | 0.07 | In Stock | capcerm.pdf |
| 8 | Capacitor | PCC470CQTR-ND | Ceramic | 47PF | CAP 47PF 50V CERAMIC 0402 SMD | 50V | discreteIC | smdcap | ECU-E1H470J | Panasonic - S | PCC470CQTR | Digi-Key | 0.07 | In Stock | capcerm.pdf |
| 9 | Capacitor | PCC430CQTR-ND | Ceramic | 43PF | CAP 43PF 50V CERAMIC 0402 SMD | 50V | discreteIC | smdcap | ECU-E1H430J | Panasonic - S | PCC430CQTR | Digi-Key | 0.07 | 0 week(s) | capcerm.pdf |
| 10 | Capacitor | PCC390CQTR-ND | Ceramic | 39PF | CAP 39PF 50V CERAMIC 0402 SMD | 50V | discreteIC | smdcap | ECU-E1H390J | Panasonic - S | PCC390CQTR | Digi-Key | 0.07 | 0 week(s) | capcerm.pdf |
| 11 | Capacitor | PCC360CQTR-ND | Ceramic | 36PF | CAP 36PF 50V CERAMIC 0402 SMD | 50V | discreteIC | smdcap | ECU-E1H360J | Panasonic - S | PCC360CQTR | Digi-Key | 0.07 | In Stock | capcerm.pdf |
| 12 | Capacitor | PCC330CQTR-ND | Ceramic | 33PF | CAP 33PF 50V CERAMIC 0402 SMD | 50V | discreteIC | smdcap | ECU-E1H330J | Panasonic - S | PCC330CQTR | Digi-Key | 0.07 | In Stock | capcerm.pdf |
| 13 | Capacitor | PCC300CQTR-ND | Ceramic | 30PF | CAP 30PF 50V CERAMIC 0402 SMD | 50V | discreteIC | smdcap | ECU-E1H300J | Panasonic - S | PCC300CQTR | Digi-Key | 0.07 | In Stock | capcerm.pdf |
| 14 | Capacitor | PCC270CQTR-ND | Ceramic | 27PF | CAP 27PF 50V CERAMIC 0402 SMD | 50V | discreteIC | smdcap | ECU-E1H270J | Panasonic - S | PCC270CQTR | Digi-Key | 0.07 | In Stock | capcerm.pdf |
| 15 | Capacitor | PCC240CQTR-ND | Ceramic | 24PF | CAP 24PF 50V CERAMIC 0402 SMD | 50V | discreteIC | smdcap | ECU-E1H240J | Panasonic - S | PCC240CQTR | Digi-Key | 0.07 | In Stock | capcerm.pdf |
| 16 | Capacitor | PCC220CQTR-ND | Ceramic | 22PF | CAP 22PF 50V CERAMIC 0402 SMD | 50V | discreteIC | smdcap | ECU-E1H220J | Panasonic - S | PCC220CQTR | Digi-Key | 0.07 | In Stock | capcerm.pdf |
| 17 | Capacitor | PCC200CQTR-ND | Ceramic | 20PF | CAP 20PF 50V CERAMIC 0402 SMD | 50V | discreteIC | smdcap | ECU-E1H200J | Panasonic - S | PCC200CQTR | Digi-Key | 0.07 | In Stock | capcerm.pdf |
| 18 | Capacitor | PCC1R5CQTR-ND | Ceramic | 1.5PF | CAP 1.5PF 50V CERAMIC 0402 SMD | 50V | discreteIC | smdcap | ECU-E1H1R5 | Panasonic - S | PCC1R5CQTR | Digi-Key | 0.07 | In Stock | capcerm.pdf |
| 19 | Capacitor | PCC180CQTR-ND | Ceramic | 18PF | CAP 18PF 50V CERAMIC 0402 SMD | 50V | discreteIC | smdcap | ECU-E1H180J | Panasonic - S | PCC180CQTR | Digi-Key | 0.07 | In Stock | capcerm.pdf |
| 20 | Capacitor | PCC161CQTR-ND | Ceramic | 160PF | CAP 160PF 50V CERAMIC 0402 SMD | 50V | discreteIC | smdcap | ECU-E1H161J | Panasonic - S | PCC161CQTR | Digi-Key | 0.09 | In Stock | capcerm.pdf |
| 21 | Capacitor | PCC160CQTR-ND | Ceramic | 16PF | CAP 16PF 50V CERAMIC 0402 SMD | 50V | discreteIC | smdcap | ECU-E1H160J | Panasonic - S | PCC160CQTR | Digi-Key | 0.07 | In Stock | capcerm.pdf |

Добавление в БД пользовательских данных и вывод их в BOM

На примере уже имеющейся сконфигурированной БД **Bench_new** рассмотрим процесс добавления данных предназначенных для передачи в BOM (Bill of Materials), который в дальнейшем может послужить для создания перечня элементов.

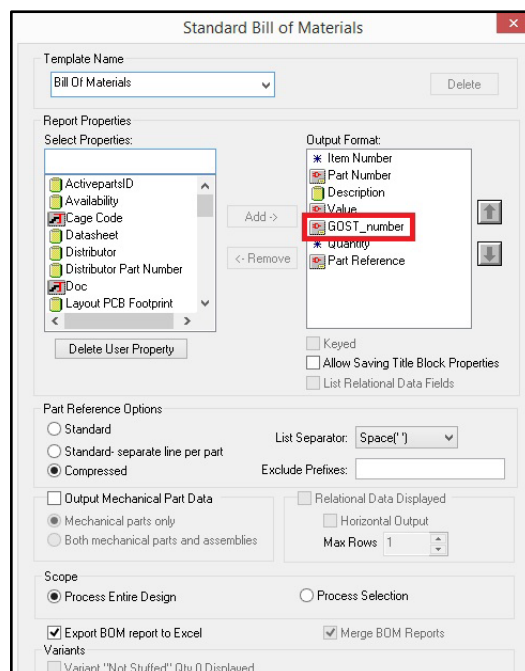
Откроем в Microsoft Access файл таблиц **Bench.MDB**, на основе которого сконфигурирована БД. Добавим новое поле с названием «**GOST_number**», в нем мы укажем наименование компонентов в том виде, в котором оно нам необходимо в перечне. Это может быть, например, «Конденсатор A100J15C0GHVVWA» или «Конденсатор керамический, аксиальный, 10пФ, 100В, C0G»

| Part Number | GOST_number | Part Type | Value | Description | Voltage |
|-----------------|--|-----------|-------|---------------------------------|---------|
| A151J15C0GFVVWA | Конденсатор керамический, аксиальный, 150пФ, 50В, C0G | Ceramic | 150PF | CAP 50V 150PF AXIAL CERAMIC C0G | 50V |
| A100J15C0GHVVWA | Конденсатор керамический, аксиальный, 10пФ, 100В, C0G | Ceramic | 10PF | CAP 100V 10PF AXIAL CERAMIC COG | 100V |
| A104M15Z5UFVWN | Конденсатор керамический, аксиальный, 0.1мкФ, 50В, Z5U | Ceramic | 0.1UF | CAP 50V .1UF AXIAL CERAMIC Z5U | 50V |

Сохраним изменения, закроем файл и перейдем в Capture к настройкам советующей БД (**Options-CIS Configuration...-Setup**). Отметим необходимость передачи нового свойства в OrCAD (графа **Transfer to Design**)

| | | | | | | | | | |
|----|---------------|---------|--------|-------------------------------------|-------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 18 | GOST_number | VARCHAR | Normal | <input checked="" type="checkbox"/> | GOST_number | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 19 | ActivepartsID | VARCHAR | Normal | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Закроем конфигурацию БД и разместим несколько компонентов с новым свойством на схеме (**Place-Database Part**), после чего создадим перечень компонентов командой **Reports-CIS Bill of Materials-Standard...** (доступна при выделении проекта в дереве). Отметим вывод свойства **GOST_number** и остальных необходимых свойств



После генерации, откроем BOM в Excel и проверим наличие свойств. Всё на месте, данную таблицу можно легко использовать в дальнейшем оформлении перечня компонентов с учётом требований ГОСТ'ов.

| | A | B | C | D | E | F | G |
|---|-------------|-----------------|---------------------------------|-------|--|----------|----------------|
| 1 | Item Number | Part Number | Description | Value | GOST_number | Quantity | Part Reference |
| 2 | 8 | A151J15C0GFVVWA | CAP 50V 150PF AXIAL CERAMIC C0G | 150PF | Конденсатор керамический, аксиальный, 150пФ, 50В, C0G | 6 | C11-C16 |
| 3 | 9 | A104M15Z5UFVWVN | CAP 50V .1UF AXIAL CERAMIC Z5U | 0.1UF | Конденсатор керамический, аксиальный, 0.1мкФ, 50В, Z5U | 7 | C17-C23 |

Если вывод списка компонентов вышеуказанным способом недоступен из-за ограничений лицензии, можно воспользоваться командой **Tools-Bill of Materials...** (доступна при выделении проекта в дереве). Укажем новое свойство в формуле для вывода заголовка таблицы «tGOST_number» и формуле её содержимого «t{GOST_number}»

После этого мы также получим таблицу Excel с необходимыми свойствами компонентов.