



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

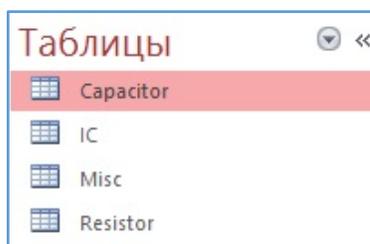
Part Number	Part Type	Value	Description
A100J15C0GHVVWA	Ceramic	10PF	CAP 100V 10PF AXIAL CERAMIC COG
A104M15Z5UFVWWN	Ceramic	0.1UF	CAP 50V .1UF AXIAL CERAMIC Z5U
A104Z15Z5UFVWWN	Ceramic	0.1UF	CAP 50V .1UF AXIAL CERAMIC Z5U

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



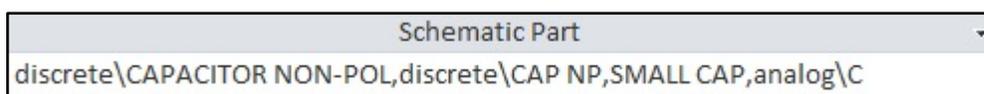
3) Свойства в таблице могут именоваться каким угодно образом, потом, при подключении в БД, вы сможете настроить их соответствие со свойствами из OrCAD.

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, ...*

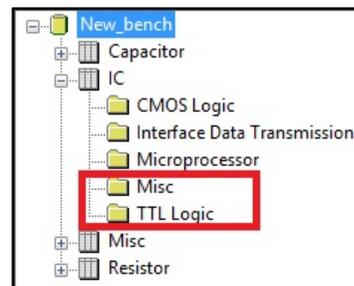
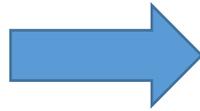
Layout PCB Footprint	Allegro PCB Footprint
DIP.100/20/W.300/L1.050	dip20_3

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

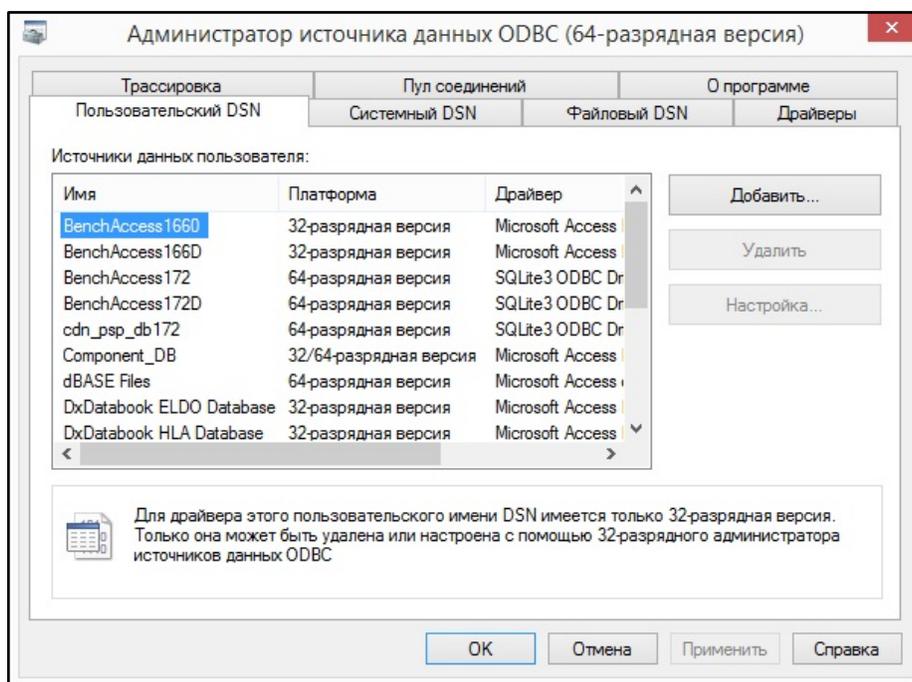
OrCAD Capture CIS позволяет работать с базами данных компонентов, созданных посредством Microsoft Access, Excel, PostgreSQL, SQLite и аналогичным программам. Для этого вам нужно лишь выполнить настройку описанным ниже способом.

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.

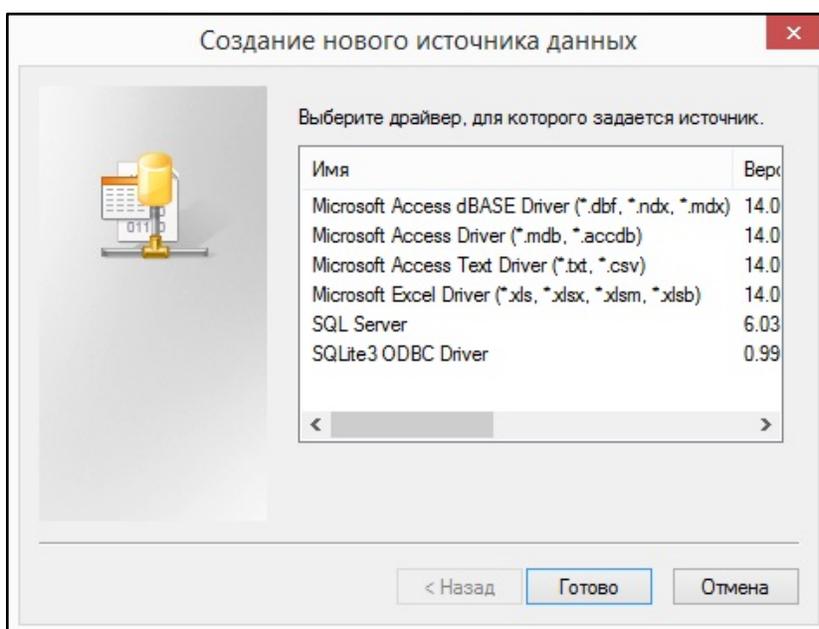
Первый шаг, который необходимо сделать, это настроить доступ к базе данных через панель администрирования ODBC (Open Database Connectivity). Вы можете найти эту панель следующими способами:

- 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)**

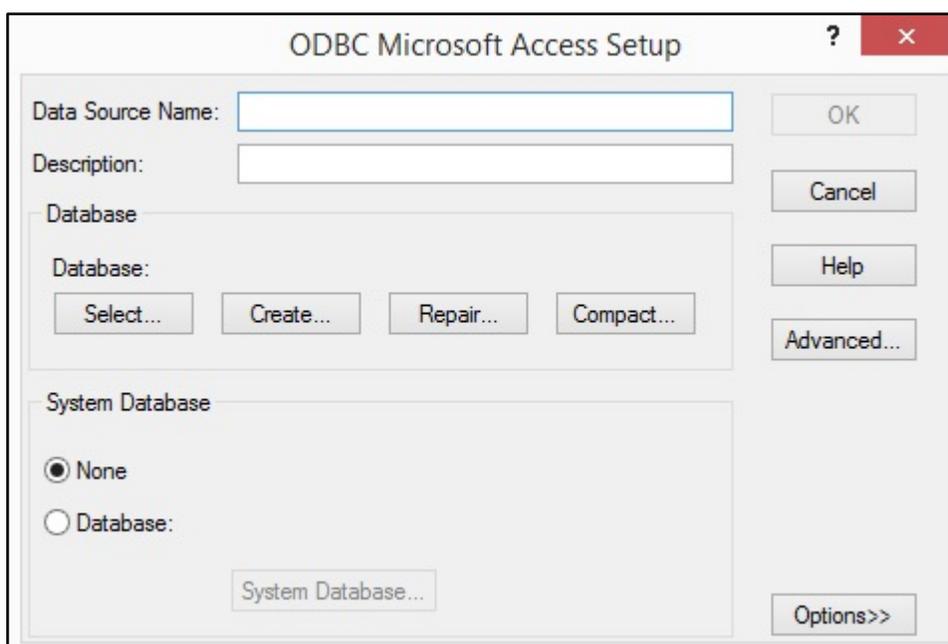


Небольшое пояснение: так как базы данных создавались в самых различных программах, необходимо было унифицировать процесс взаимодействия с ними, чтобы при создании любых других программ не нужно было учитывать различные виды БД. Для этого был создан промежуточный интерфейс ODBC.

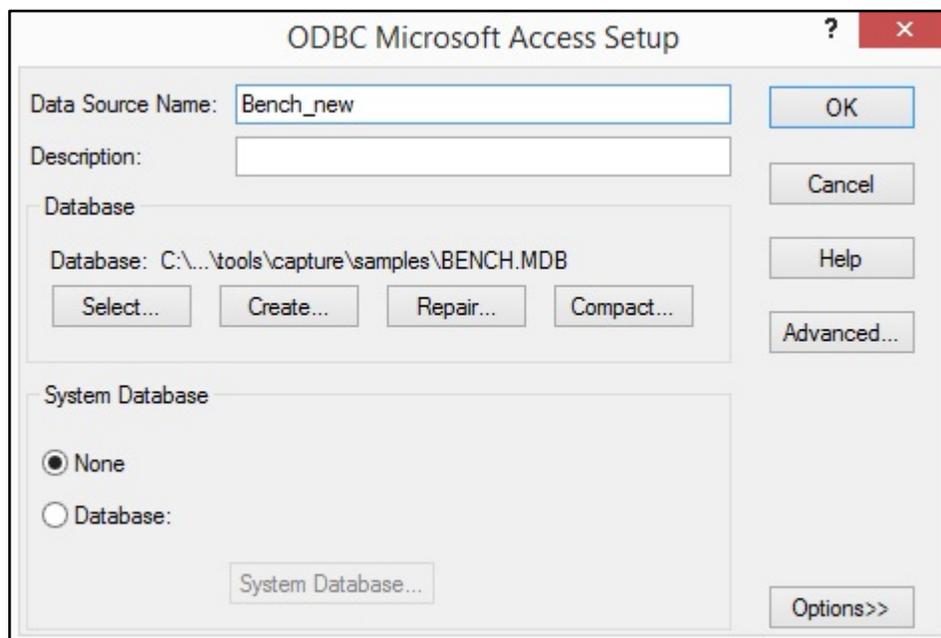
Если вы хотите, чтобы база данных была доступна всем пользователям компьютера, следует перейти на вкладку «**Системные DSN**», если только вам – «**Пользовательский DSN**». В списке будут указаны уже настроенные БД. Мы же нажмем “**Добавить...**” и выберем драйвер для нашей БД. Важно иметь драйвер, соответствующий 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



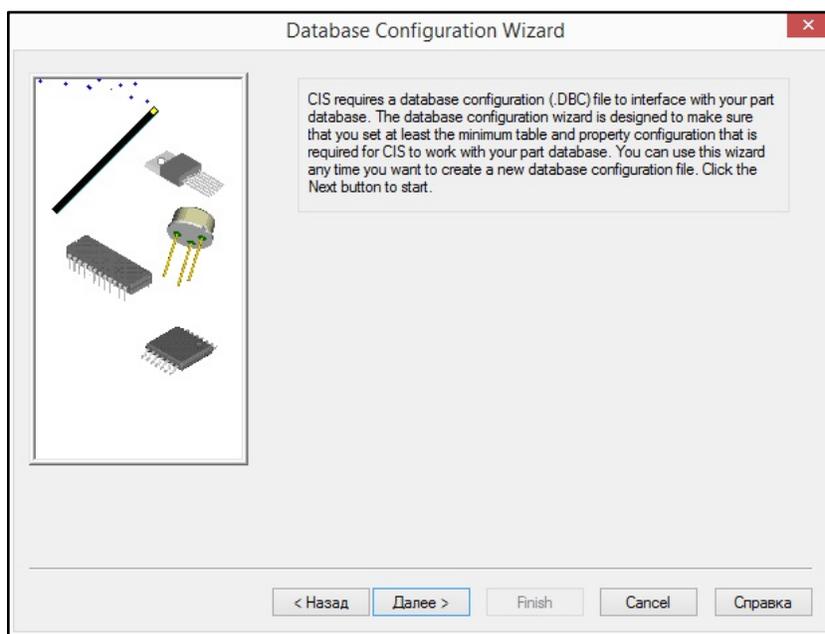
Выбираем «**Microsoft Access Driver (*.mdb, *.accdb)**» и нажимаем «**Готово**».



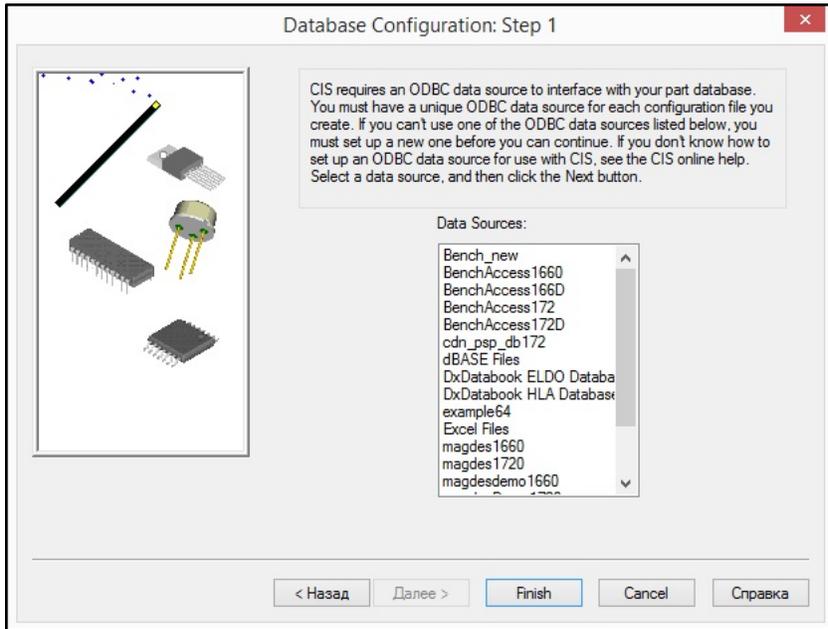
В новом окне, будет предложено выбрать имя для нового источника данных, справочное описание и указать путь к файлу таблицы **BENCH.MDB**, который в общем случае находится в папке **C:\Cadence\SPB_17.2\tools\capture\samples**. Это ознакомительная БД, поставляемая с OrCAD Capture. После указания необходимых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



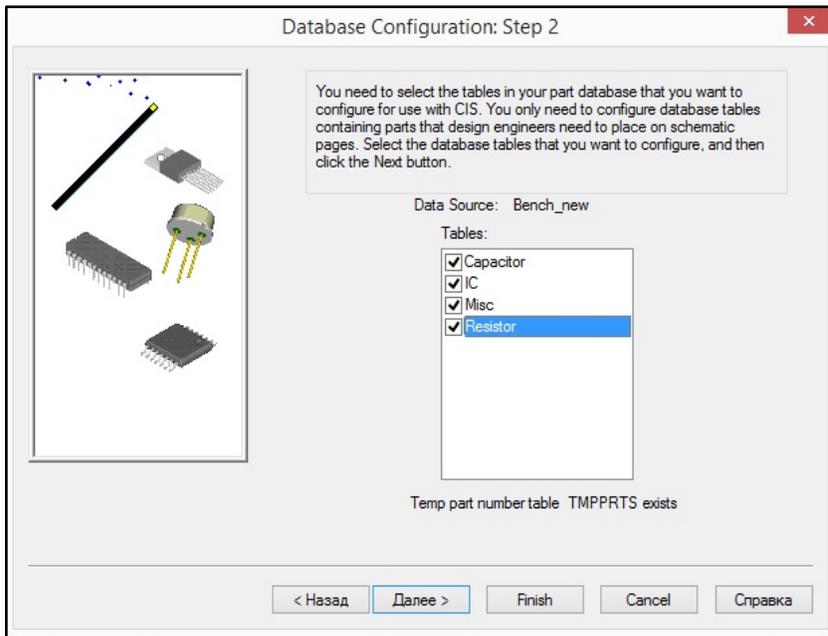
После этого можно перейти в OrCAD Capture CIS и настроить новую БД. Для этого надо открыть любую схему и выполнить, ставшую доступной, команду **Options-CIS Configuration...** В открывшемся окне нажимаем **New...** и переходим к диалогу с помощником настройки. С его помощью нужно будет выбрать минимальный 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...**



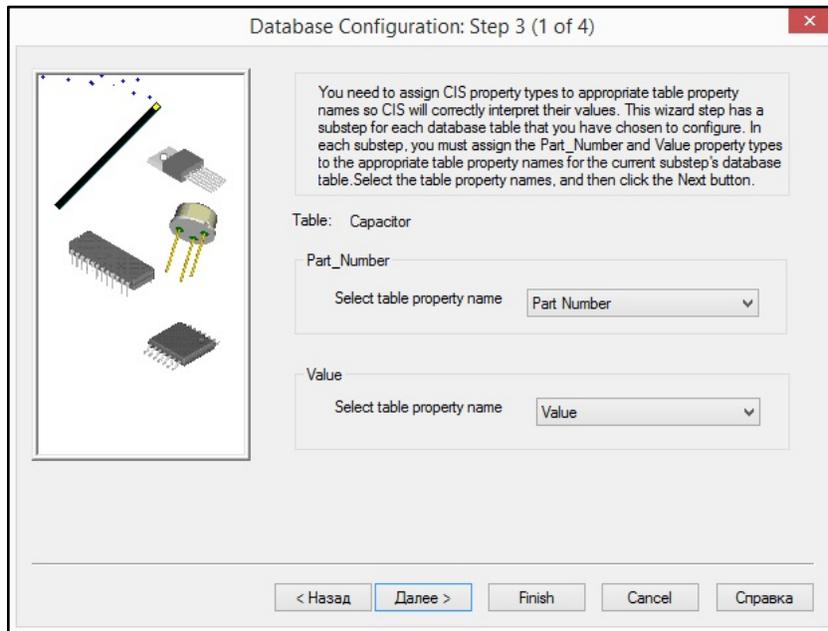
Первый шаг: выбор ранее созданного ODBC источника данных (**Bench_new**)



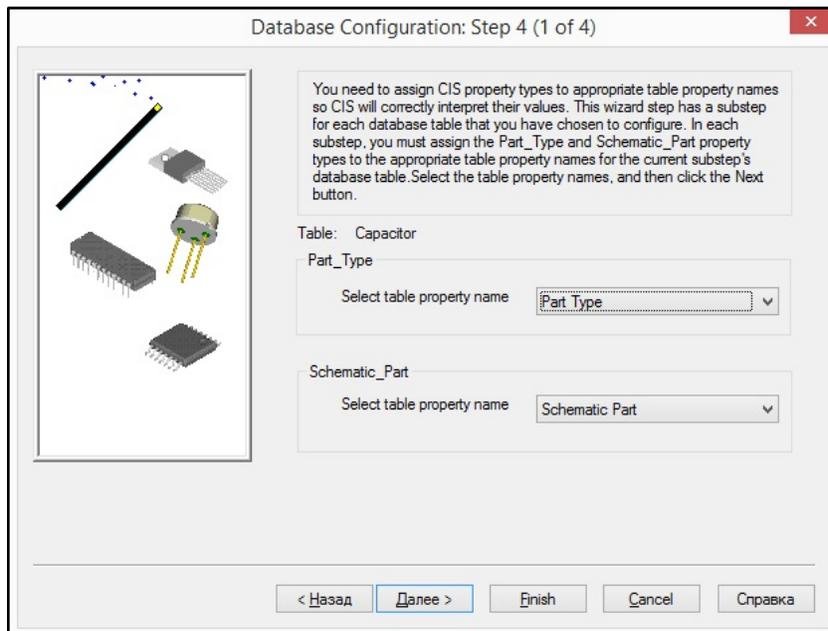
Второй шаг: указание отдельных таблиц из файла БД, который необходимо перенести в CIS. Отметим все четыре группы компонентов из БД.



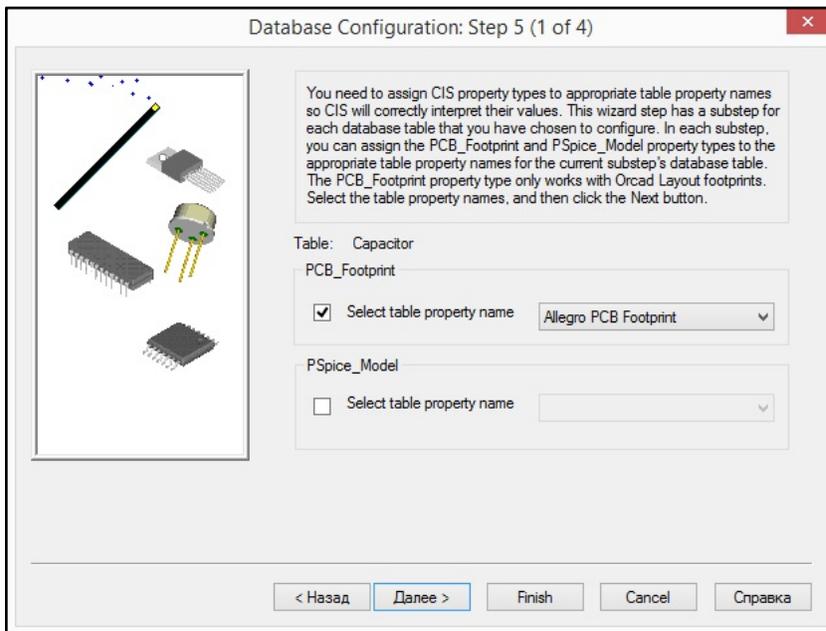
Третий шаг: настройка соответствия между заголовками в БД и свойствами в Capture. Для корректной работы нужно указать минимальный набор свойств, без которого БД не сможет быть подключена. Для каждой из 4-х групп выбранных компонентов указывается тот столбец, который будет играть роль «**Part Number**»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



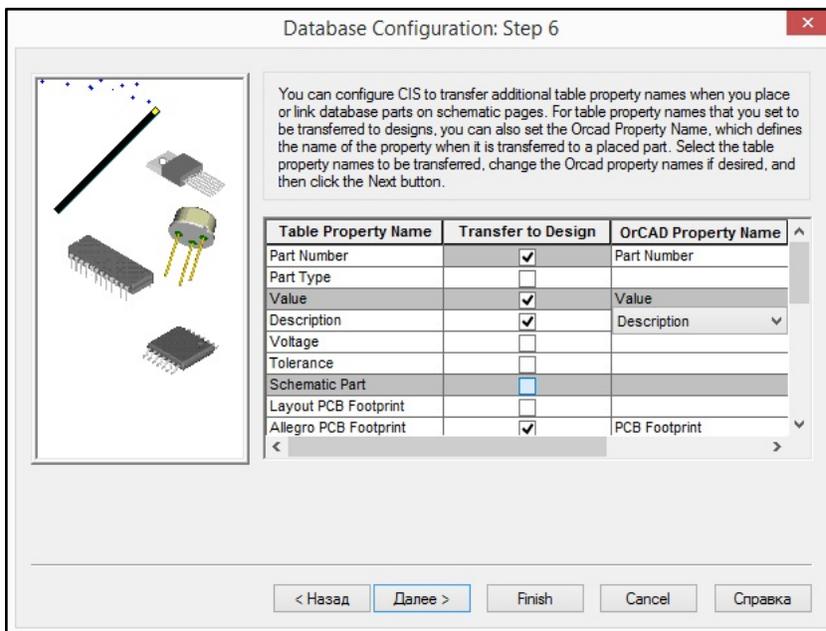
Четвертый шаг: настройка соответствия для параметров «**Part_Type**» и «**Schematic_Part**». Проверяем соответствие и проходим четыре этапа.



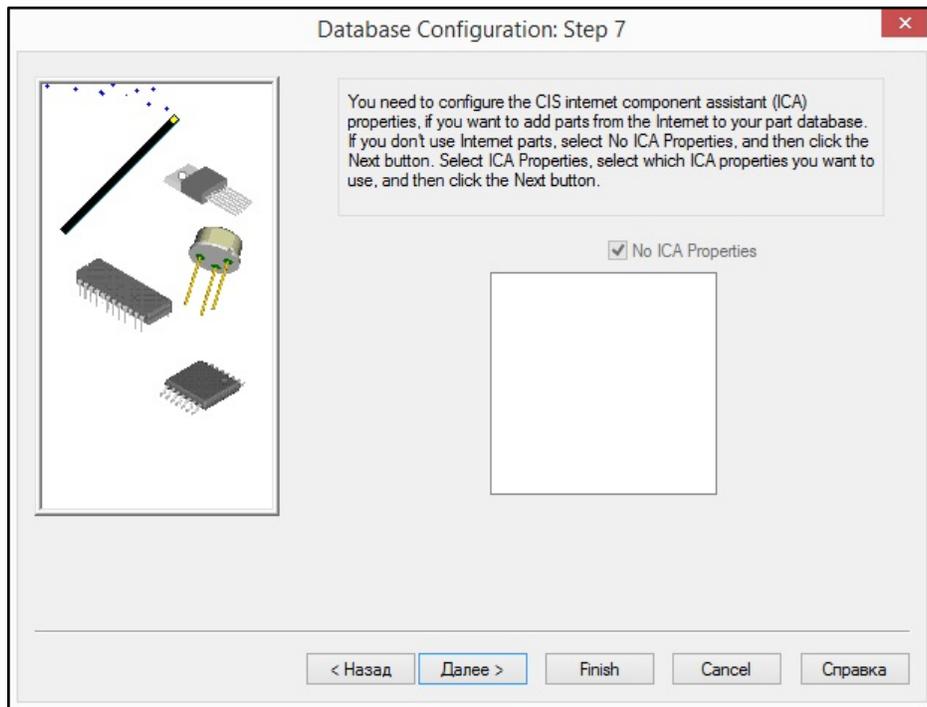
Пятый шаг: настройка соответствия для параметров «PCB_Footprint» и «P Spice_Model». Для создания схем, это уже не является обязательным, но мы активируем окно с выбором посадочных мест и выберем заголовок «Allegro PCB Footprint». Проверяем соответствие и проходим четыре этапа.



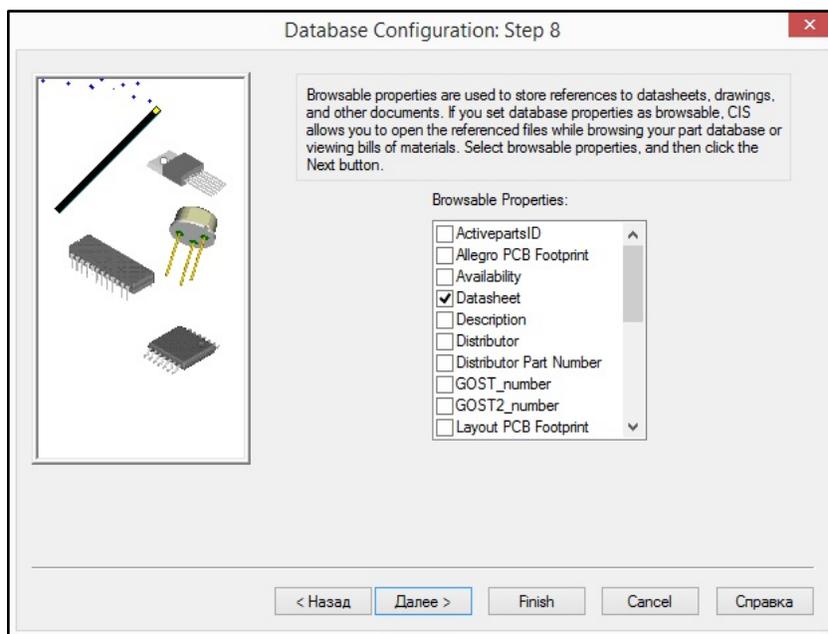
Шестой шаг: здесь нам дается возможность включить передачу любых других свойств из таблицы (**Table Property Name**) и задать им аналоги в OrCAD Capture (**OrCAD Property Name**). Например, отметим опцию «**Transfer to Design**» для свойства **Description** и убедимся, что в выпадающем списке справа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



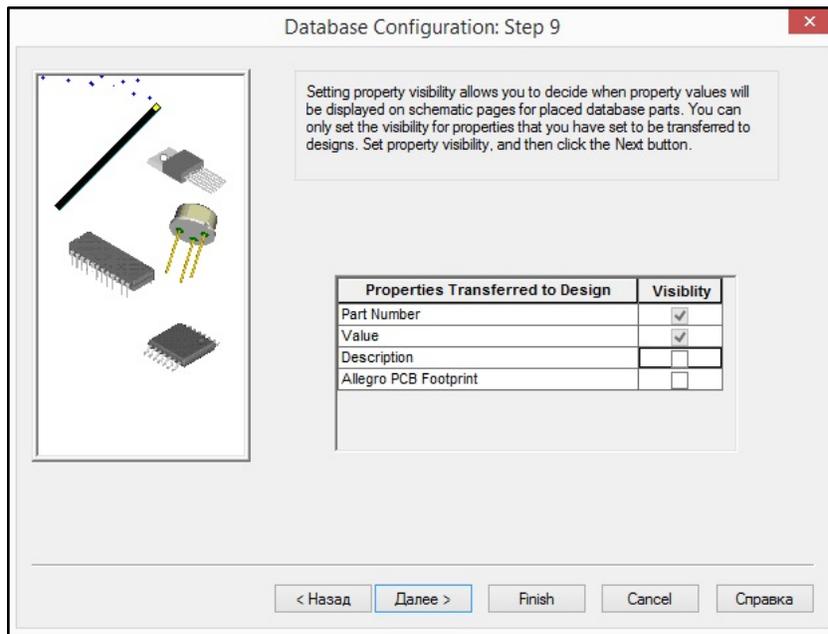
Седьмой шаг: если у вас установлены помощники (ICA-Internet component assistant) для получения информации о компонентах из интернета, вы сможете выбрать один из них в этом окне. Мы же просто пропускаем этот шаг



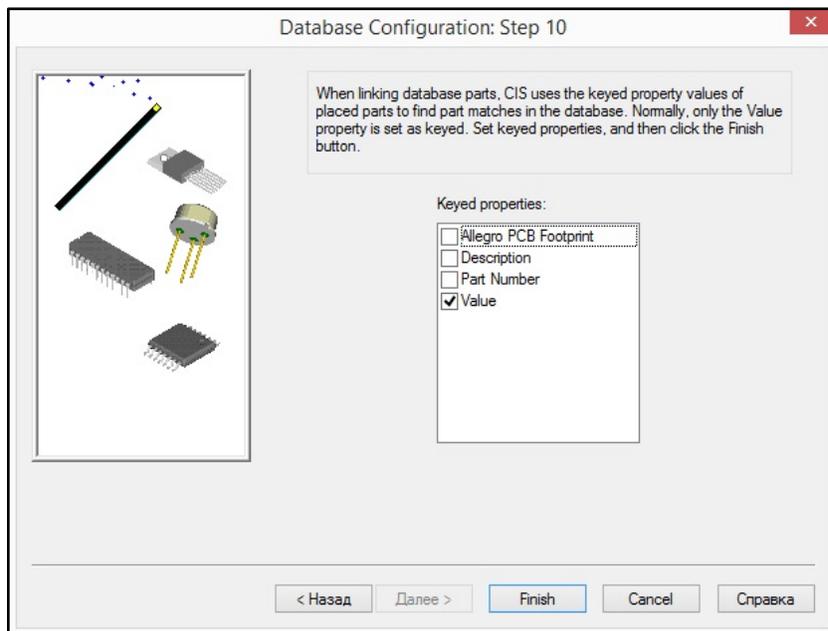
Восьмой шаг: Указываем свойства, которые можно будет открывать в проводнике, например, **Datasheet**. При дальнейшем создании списков компонентов из схемы, вы сможете переходить по ссылкам, указанным в них.



Девятый шаг: выбираем какие свойства компонентов будут отображаться на схеме

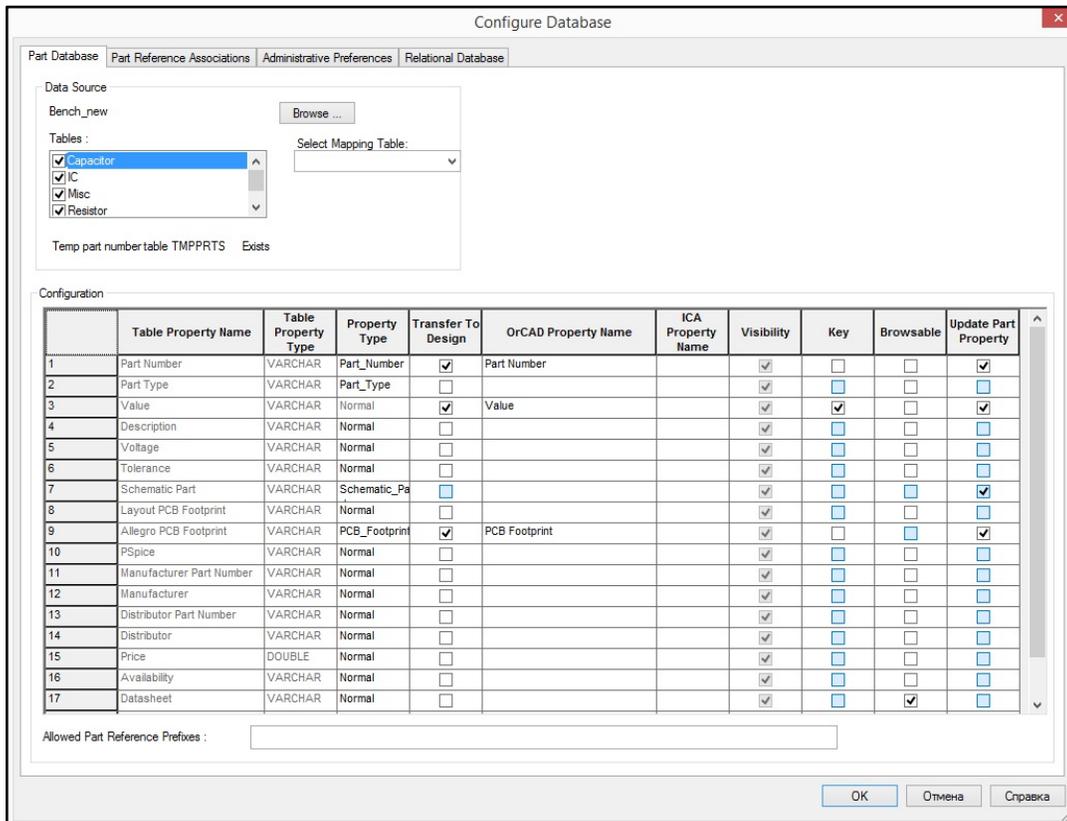


Десятый шаг: выбираем ключевое свойство, по которому Capture будет определять аналоги среди компонентов в БД

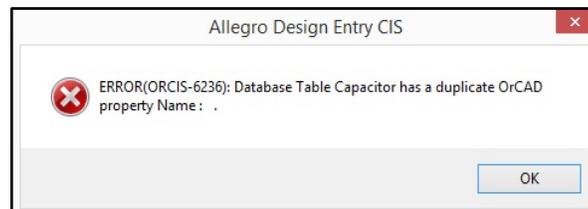


Это последний шаг, теперь остается нажать **Finish** и перейти к окну настроек, где будут представлены результаты всех предыдущих шагов.

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.



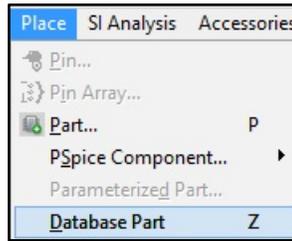
Может оказаться, что при попытке перейти между типами компонентов или нажатии на **ОК**, будет получена ошибка следующего содержания



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	0.76	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.

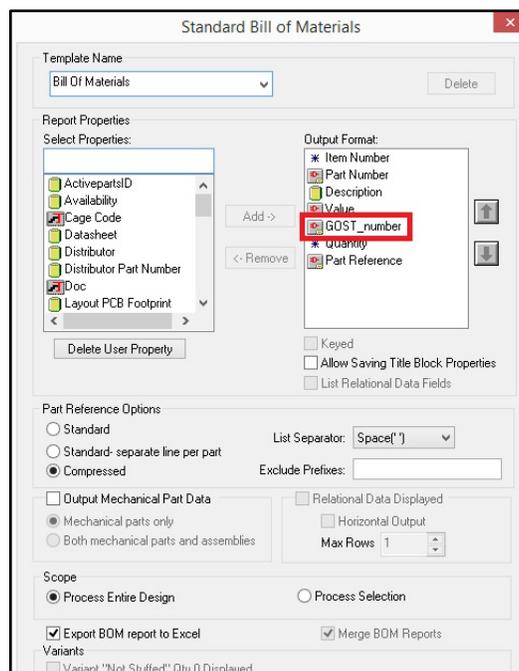
Откроем в Microsoft Access файл таблиц **Bench.MDB**, на основе которого сконфигурирована БД. Добавим новое поле с названием «**GOST_number**», в нем мы укажем наименование компонентов в том виде, в котором оно нам необходимо в перечне. Это может быть, например, «Конденсатор A100J15C0GHVVWA» или «Конденсатор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

ID	Property Name	Data Type	Normal	Visible	Transfer to Design	Visible	Visible	Visible	Visible
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.