Оборудование: Развёртки Инструкция по работе

# Содержание

# Библиотека развёртки

Назначение библиотеки	5
Дополнительные возможности	6
Обозначение и наименование	7

Патрубки конические		9
Конический патрубок тип 1		9
Геометрия		10
Материал		11
Оформление		13
Конический патрубок тип 2		14
Геометрия		14
Материал		15
Оформление		17
Конический патрубок тип 3		19
Геометрия		19
Материал		20
Оформление		22
Конический патрубок тип 4		24
Геометрия		24
Материал		25
Оформление		27
Патрубки цилиндрически	10	28
Цилиндрический патрубок ти	in1	29
Геометрия		29
Материал		30
Оформление		32
Угол стыка		33
Цилиндрический патрубок ти	п. 2	34
Геометрия		34
Материал		35
Оформление		37
Влияние угла поворота нижне	ей секущей плоскости	38
Тройники		39
Тройник тип 1		40
Геометрия		
Материал		41
, Оформление тройник		
Оформление труба		44
Оформление патрубок		46
Тройник тип 2		47
Геометрия		47
Материал		48
Оформление		50
Тройник тип 3		51
Геометрия		51
Материал		52
Оформление тройник		54

4

Оформление патрубок         56           Отводы         57           Отвод составной         58           Пеометрия         58           Материал         59           Оформление         61           Патрубки переходные         62           Патрубки переходные         63           Геометрия         63           Материал         63           Оформление         63           Патрубки переходный тип 1         53           Геометрия         63           Материал         64           Оформление         66           Развёртка поверхности         67           Развёртка поверхности сферы         68           Экспорт в текстовый файл         69           Матор экспорт в текстовый файл         69           Оскок экспорт в программу ЧДУ         71           Диалог экспорт в программу ЧДУ         71           Диалог экспорт в программу ЧДУ         72           Материал         73           Сиско экспорт в программу ЧДУ         71           Диалог экспорт в программу ЧДУ         72           Материал         73           Содать враму         76           Содать враму	Оформление труба		
Отводы       57         Отвод составной       58         Геометрия       58         Материал       69         Одоромление       61         Патрубки переходные или 1       63         Геометрия       63         Материал       64         Одоромление       61         Патрубки переходные или 1       63         Геометрия       63         Материал       64         Одориление       66         Развёртка поверхности       67         Развёртка поверхности сферы       68         Экспорт в текстовый файл       69         Диалог экспорта в текстовый файл       69         Стикок экспорти в текстовый файл       69         Патериан       71         Диалог экспорт в программу ЧПУ       72         Материал       73         Список экспортируемых объектов.       74         Дераконение инструменты ЧПУ       75         Создать в реаку       76         Саздать внемку       76         Перобахи закспорти вускности в дуу       75         Создать вреаку       76         Параметрие програмы ЧПУ       77         Праметрие програмы ЧПУ <t< td=""><td>Оформление патрубок</td><td></td><td></td></t<>	Оформление патрубок		
Отвод составной         58           Геометрия         58           Одормление         61           Патрубки переходные         62           Патрубки переходный тип 1         63           Геометрия         63           Материал         64           Оформление         66           Резмёртка поверхности         67           Развёртка поверхности         67           Развёртка поверхности         68           Экспорт в текстовый файл.         69           Диалог экспорт в текстовый файл.         69           Настройки экспорта         70           Списох экспорт в программу ЧТУ         71           Экспорт в программу ЧТУ         71           Экспорт в программу ЧТУ         72           Патериал         73           Списох экспортиримых объектов.         71           Экспорт в программу ЧТУ         72           Патериал         73           Списох экспортириемых объектов.         71           Экспорт в программу ЧТУ         72           Патериали вистрименые опликса или окружности в дугу         75           Создать выемку         76           Создать выемку         77           Патериане эпрограми	Отводы		
Геометрия       58         Материал       59         Оформление       61         Патрубки переходный тип 1       63         Геометрия       63         Геометрия       63         Геометрия       64         Оформление       64         Оформление       66         Развёртка поверхности       67         Развёртка поверхности сферы       68         Окспорт       69         Диалог экспорт в текстовый файл       69         Настройки экспорта       69         Список экспорта в программу ЧПУ       71         Экспорт в программу ЧПУ       72         Материал       73         Серивсные иструмента ЧПУ       75         Пеобразование эллипса или окружности в дугу       75         Создать в реаку       76         Создать в немеку       76         Создать в реаку       76         Создать в реаку       76         Создать в реаку       76         Создать выемку       76         Параметры программы чПУ       77         Реактирование параметров оборудования       77         Реактирование параметров оборудования       77         УП	Отвод составной		
Материал       59         Оформление       61         Патрубки переходный тип 1       62         Патрубки переходный тип 1       63         Геометрия       63         Материал       64         Оформление       66         Развёртка поверхности       67         Развёртка поверхности       67         Развёртка поверхности       67         Развёртка поверхности       67         Развёртка поверхности       69         Экспорт       69         Якспорт в текстовый файл       69         Экспорт в текстовый файл       69         Список экспорт ируемых объектов.       71         Диало закспорт в программу ЧПУ       72         Материал       73         Список экспорт ируемых объектов.       71         Диало закспорт в программу ЧПУ       72         Материал       73         Список экспорт ируемых объектов.       74         Диало закспорт ируемых объектов.       74         Диало закспорт ируемых объектов.       74         Диало закспорт ируемых объектов.       73         Список экспорт ируемых объектов.       74         Диало закспорт ируемых объектов.       74	Геометрия		
Оформление       61         Патрубки переходные       62         Патрубки переходный тип 1       63         Геометрия       63         Переходные       63         Пеометрия       63         Материал       64         Оформление       66         Развёртка поверхности сферы       68         Экспорт       69         Диалог экспорт в текстовый файл       69         Частройки экспорта       70         Список экспорт пруемых объектов.       71         Экспорт в программу ЧТУ       72         Материал       73         Оспорта экспорт в программу ЧТУ       72         Материал       73         Список экспорт ируемых объектов.       71         Диалог экспорт в программу ЧТУ       72         Материал       73         Список экспорт ируемых объектов.       71         Диалог экспорт ируемых объектов.       73         Список экспорт ируемых объектов.       71         Диалог экспорт в программу ЧТУ       72         Материал       73         Список экспорт ируемых объектов.       74         Сервисные инструменты ЧТУ       75         Содаль выемку       76	Материал		
Патрубки переходный тип 1       62         Патрубок переходный тип 1       63         Геометрия       63         Материал       64         Оформление       66         Развёртка поверхности       67         Развёртка поверхности сферы       68         Экспорт       69         Диалог экспорт в текстовый файл       69         Экспорт в текстовый файл       69         Диалог экспорт в программу ЧПУ       71         Экспорт в программу ЧПУ       72         Материал       73         Список экспорт в программу ЧПУ       72         Материал       73         Список экспорт ируемых объект ов.       74         Сервисные инструменты чЛу       75         Преобразование эплипса или окружности в дугу       76         Создать выемку       76         Параметры программы ЧПУ       77         Редакторования       77         Редакторования       77         Обридования       77	Оформление		61
Патрубок переходный тип 1       63         Геометрия       63         Материал       64         Оформление       66         Развёртка поверхности       67         Развёртка поверхности сферы       68         Экспорт       69         Диалог экспорт в текстовый файл       69         Экспорт в программу ЧПУ       70         Список экспорт ируемых объектов.       71         Диалог экспорт в программу ЧПУ       72         Материал       73         Настройки экспорта       73         Сариск экспорт ируемых объектов.       74         Сервисные инструменты ЧПУ       75         Греобразование эплипса или окружности в дугу       75         Создать выемку       76         Параметры программы ЧПУ       77         Редактирование параметров оборудов ания       77         Редактирование параметров оборудов ания       77         Редактирование параметры УП       78         Конфигурация библиотеки<	Патрубки переходные		
Геометрия       63         Материал       64         Оформление       66         Развёртка поверхности       67         Развёртка поверхности сферы       68         Экспорт       69         Диалог экспорт в текстовый файл       69         Экспорт в текстовый файл       69         Паройки экспорта       70         Список экспортируемых объектов.       71         Диалог экспорт в программу ЧПУ.       72         Материал       73         Настройки экспорта       73         Список экспортируемых объектов.       71         Диалог экспорт в программу ЧПУ.       72         Материал       73         Настройки экспорта       73         Настройки экспорта       73         Настройки экспорта       73         Сарвисные инструменты ЧТУ       75         Создать в резку       75         Создать в резку       76         Сараметры программы ЧТУ       77         Редактировение параметры оборудования       77         Редактиро борудования       77         Редактирование параметры уП       76         Софири Рация библиотеки       81         Настройка       81	Патрубок переходный тип	Ι	
Материал       64         Оформление       66         Развёртка поверхности       67         Развёртка поверхности сферы       68         Экспорт       69         Диалог экспорт в текстовый файл.       69         Экспорт в текстовый файл.       69         Диалог экспорт в текстовый файл.       69         Настройки экспорта       70         Список экспорт в программу ЧДУ.       71         Диалог экспорт в программу ЧДУ.       71         Материал       73         Настройки экспорта       73         Настройки экспорта       73         Параметри в программу ЧЛУ       75         Посок экспорт ируемых объект ов.       74         Сарвисные инструменты ЧЛУ       75         Преобразование эллипса или окружности в дугу       75         Создать в резку       76         Саздать в резку       76         Саздать в резку       76         Саздать в резку       76         Параметры программы ЧЛУ       77         Редактирования параметры борудования	Геометрия		
Оформление       66         Развёртка поверхности       67         Развёртка поверхности сферы       68         Экспорт       69         Диалог экспорт в текстовый файл       69         Экспорт в текстовый файл       69         Настройки экспорта       70         Список экспорт ируемых объектов.       71         Диалог экспорт в программу ЧПУ       71         Экспорт в программу ЧПУ       72         Материал       73         Настройки экспорта       73         Список экспорт ируемых объектов.       71         Лиалог экспорта       72         Материал       73         Настройки экспорта       73         Пастройки экспорта       73         Список экспорт ируемых объектов.       74         Сервисные инструменты ЧПУ       75         Создать в реяку       76         Создать в реяку       76         Создать в реяку       76         Создать в реяку       77         Редактирование параметров оборудования       77         Редактирование параметры УП       77         Конорити ельные параметры УП       80         Конфигурация библиотеки       81         Материал </td <td>Материал</td> <td></td> <td></td>	Материал		
Развёртка поверхности       67         Развёртка поверхности сферы       68         Экспорт       69         Диалог экспорт в текстовый файл       69         Экспорт в текстовый файл       69         Пастройки экспорта       70         Список экспортируемых объектов.       71         Лиалог экспорт в программу ЧТУ       72         Материал       73         Настройки экспорта       73         Список экспортируемых объектов.       74         Сревисные инструменты ЧТУ       75         Создать в резку       75         Создать в резку       76         Создать выемку       76         Параметры программы ЧТУ       77         Редактирование параметров оборудования       77         Редактирование параметров оборудования       77         Общие       77         Технология       78         УП       79         Дополнительные параметры УП       80         Конфигурация библиотеки       81         Материйка       81         Материйка       81         Оформление       83	Оформление		
Развёртка поверхности сферы       68         Экспорт       69         Диалог экспорт в текстовый файл       69         Экспорт в текстовый файл       69         Пастройки экспорта       70         Список экспорт в программу ЧДУ.       71         Экспорт в программу ЧДУ.       72         Материал       73         Настройки экспорта       73         Настройки экспорта       73         Настройки экспорта       73         Настройки экспорта       73         Пастройки экспорта       73         Настройки экспорта       73         Список экспорти руемых объектов.       74         Соко экспортируемых объектов.       74         Сарало экспорта       73         Конфинстрименты ЧПУ       75         Преобразование эллипса или окружности в дугу       75         Создать в резку       76         Саздать в ыемку       76         Параметры порграммы ЧТУ       77         Редактирование параметры оборудования       77         Общие       77         Технопогия       78         УП       79         Дополнительные параметры УП       80         Конфигурация библиотеки	Развёртка поверхности	l	
Экспорт         69           Диалог экспорт в текстовый файл         69           Экспорт в текстовый файл         69           Настройки экспорта         70           Список экспорт ируемых объектов.         71           Диалог экспорт в программу ЧПУ.         71           Экспорт в программу ЧПУ         72           Материал         73           Настройки экспорта         73           Список экспортируемых объектов.         74           Список экспортируемых объектов.         73           Список экспортируемых объектов.         74           Создать виструменты ЧПУ         75           Преобразование эллипса или окружности в дугу         75           Создать врезку         76           Создать выемку         76           Параметры программы ЧПУ         77           Редактирование параметров оборудования         77           Общие         77           Общие         77           Диагор оборудования         78           УП         79           Дополнительные параметры УП         80           Конфигурация библиотеки         81           Материал         82           Оформление         83	Развёртка поверхности сф	эры	
Диалог экспорт в текстовый файл       69         Экспорт в текстовый файл       69         Настройки экспорта       70         Список экспорт в программу ЧПУ       71         Диалог экспорт в программу ЧПУ       71         Экспорт в программу ЧПУ       72         Материал       73         Настройки экспорта       73         Список экспортируемых объектов.       74         Экспорт в программу ЧПУ       72         Материал       73         Настройки экспорта       73         Список экспортируемых объектов.       74         Сервисные инструменты ЧПУ       75         Преобразование эллипса или окружности в дугу       75         Создать в резку       76         Создать в резку       76         Создать в резку       76         Параметры программы ЧПУ       77         Редактор оборудов ания       77         Редактиров ание параметров оборудов ания       77         УП       79         Дополнительные параметры УП       79         Конфигурация библиотеки       81         Настройка       81         Материал       82         Форомление       83	Экспорт	·	
Экспорт в текстовый файл       69         Настройки экспорта       70         Список экспорт ируемых объектов.       71         Диалог экспорт в программу ЧПУ       71         Экспорт в программу ЧПУ       72         Материал       73         Настройки экспорта       73         Настройки экспорта       73         Патериал       73         Пастройки экспорта       73         Список экспортируемых объект ов.       74         Сервисные инструменты ЧПУ       75         Преобразование эллипса или окружности в дугу       75         Создать в резку       76         Создать в резку       76         Создать в резку       77         Редактор оборудов ания       77         Редактиров ание параметров оборудов ания       77         Общие       77         Технология       78         УП       79         Дополнительные параметры УП       79         Конфигурация библиотеки       81         Материал       82         Форомление       83	Диалог экспорт в текстовы	й файл	
Настройки экспорта       70         Список экспорт ируемых объектов.       71         Диалог экспорт в программу ЧПУ       72         Материал       73         Настройки экспорт а       73         Настройки экспорт в программу ЧПУ       72         Материал       73         Настройки экспорт в программу ЧПУ       72         Материал       73         Настройки экспорт а       73         Список экспорт ируемых объект ов.       73         Список экспорт ируемых объект ов.       73         Список экспорт ируемых объект ов.       74         Сойск экспорт ируемых объект ов.       74         Сойск экспорт ируемых объект ов.       74         Сока экспорт ируемых объект ов.       74         Сойск экспорт ируемых объект ов.       74         Сойск экспорт ируемых объект ов.       75         Создать врезку       75         Создать врезку       76         Создать врезку       76         Создать врезку       77         Редактор оборудов ания       77         Редактор оборудов ания       77         Обще       77         Дополнительные параметры УП       80         Конфигурация библиотеки	Экспорт в текстовый фай.	· 1	
Список экспортируемых объектов	Настройки экспорта		
Диалог экспорт в программу ЧПУ       71         Экспорт в программу ЧПУ       72         Материал       73         Настройки экспорта       73         Список экспортируемых объект ов.       74         Серв исные инструменты ЧПУ       75         Побразование эллипса или окружности в дугу       75         Создать в резку       76         Создать в резку       76         Параметры программы ЧПУ       77         Редактирования       77         Редактирования       77         Общие       77         Технология       78         УП       30         Дополнительные параметры УП       80         Конфигурация библиотеки       81         Материал       82         Оформление       83	Список экспортируемых об	ъектов	
Экспорт в программу ЧПУ       72         Материал       73         Настройки экспорта       73         Список экспортируемых объект ов.       74         Серв исные инструменты ЧПУ       75         Преобразование эллипса или окружности в дугу       75         Создать вреяку       76         Создать выемку       76         Параметры программы ЧПУ       76         Параметры программы ЧПУ       77         Редактиров ания       77         Редактиров ания       77         Общие       77         Технология       78         УП       30         Дополнительные параметры УП       80         Конфигурация библиотеки       81         Материал       81         Оформление       81	Диалог экспорт в программ	у ЧПХ	71
Материал       73         Настройки экспорта       73         Список экспортируемых объект ов.       74         Сервисные инструменты ЧПУ       75         Преобразование эллипса или окружности в дугу       75         Создать в резку       76         Создать в резку       76         Создать в резку       76         Параметры программы ЧПУ       77         Редактор оборудования       77         Редактирование параметров оборудования       77         Общие       77         Технология       79         Дополнительные параметры УП       80         Конфигурация библиотеки       81         Настройка       81         Материал       82         Оформление       83	Экспорт в программу ЧПУ		
Настройки экспорта       73         Список экспортируемых объект ов	Материал		
Список экспортируемых объект ов	Настройки экспорта		
Сервисные инструменты ЧПУ       75         Преобразование эллипса или окружности в дугу       75         Создать в резку       76         Создать в резку       76         Создать в ыемку       76         Параметры программы ЧПУ       77         Редакт ор оборудов ания       77         Редакт ор оборудов ания       77         Редакт иров ание параметров оборудов ания       77         Общие       77         Технология       78         УП       79         Дополнительные параметры УП       80         Конфигурация библиотеки       81         Материал       82         Оформление       83	Список экспортируемых объе	:KT QB	
Преобразование эллипса или окружности в дугу       75         Создать в резку       76         Создать в ыемку       76         Параметры программы ЧПУ       77         Редактор оборудов ания       77         Редактиров ание параметров оборудов ания       77         Общие       77         Технология       78         УП       79         Дополнительные параметры УП       80         Конфигурация библиотеки       81         Материал       81         Материал       82         Оформление       83	Сервисные инструменты ЧП	/	
Создать в резку       76         Создать в ыемку       76         Параметры программы ЧПУ       77         Редакт ор оборудов ания       77         Редакт иров ание параметров оборудов ания       77         Общие       77         Технология       78         УП       79         Дополнительные параметры УП       80         Конфигурация библиотеки       81         Настройка       81         Материал       82         Оформление       83	Преобразование эллипса или	1 окружности в дугу	75
Создать выемку       76         Параметры программы ЧПУ       77         Редактор оборудования       77         Редактирование параметров оборудования       77         Общие       77         Технология       78         УП       79         Дополнительные параметры УП       80         Конфигурация библиотеки       81         Настройка       81         Материал       82         Оформление       83	Создать врезку		
Параметры программы ЧПУ       77         Редактор оборудования       77         Редактирование параметров оборудования       77         Общие       77         Технология       78         УП       79         Дополнительные параметры УП       80         Конфигурация библиотеки       81         Настройка       81         Материал       82         Оформление       83	Создать выемку		
Редактор оборудования       77         Редакт ирование параметров оборудования       77         Общие       77         Технология       78         УП       79         Дополнительные параметры УП       80         Конфигурация библиотеки       81         Настройка       81         Материал       82         Оформление       83	Параметры программы ЧП	У	
Редактирование параметров оборудования       77         Общие       77         Технология       78         УП       79         Дополнительные параметры УП       80         Конфигурация библиотеки       81         Настройка       81         Материал       82         Оформление       83	Редактор оборудования		
Общие       77         Технология       78         УП       79         Дополнительные параметры УП       80         Конфигурация библиотеки       81         Настройка       81         Материал       82         Оформление       83	Редактирование параметров	оборудования	
Технология       78         УП       79         Дополнительные параметры УП       80         Конфигурация библиотеки       81         Настройка       81         Материал       82         Оформление       83	Общие		
УП       79         Дополнительные параметры УП       80         Конфигурация библиотеки       81         Настройка       81         Материал       82         Оформление       83	Технология		
Дополнительные параметры УП       80         Конфигурация библиотеки       81         Настройка       81         Материал       82         Оформление       83	УП		
Конфигурация библиотеки	Дополнительные парамет	эы УП	
Настройка81 Материал82 Оформление83	Конфигурация библио <sup>-</sup>	еки	
Материал	Настройка		
Оформление	Материал		
	Оформление		

# Библиотека развёртки



# Назначение библиотеки

Изделия из листового материала широко применяются в различных отраслях промышленности. Если изделия изготавливаются серийно и при этом имеют сложную форму, то точность изготовления и экономное расходование материала во многом могут быть обеспечены высоким техническим уровнем выполнения рабочей документации. Библиотека разверток позволяет автоматизировать трудоемкие расчеты и построения и значительно ускорить создание рабочих чертежей на заготовки подобных деталей.

Библиотека позволяет выполнять следующие операции:

- строить развертки деталей, имеющих форму:

- усеченного цилиндра,
- прямого кругового конуса,
- усеченного прямого кругового конуса,
- кругового конуса, усеченного не параллельно основанию,
- наклонного кругового конуса, усеченного параллельно основанию,
  - тройника.

– строить развертки поверхностей, имеющих форму типа:

- цилиндра,
- конуса.

- формировать текстовый файл, содержащий информацию о расчетных точках контура развертки. Это может потребоваться для изготовления заготовок деталей на станках с ЧПУ.

 – позволяет другим библиотекам использовать свои экспортные функции, для построения развёрток.

# Определение длины развертки сгиба с использованием коэффициента нейтрального слоя

Длина развертки определяется, исходя из предположения, что в сгибе существует нейтральный слой.

Нейтральный слой — слой материала детали, который не деформируется при сгибании.

Линия пересечения нейтрального слоя сгиба с плоскостью, перпендикулярной линии сгиба, называется нейтральной линией.

Длина развертки цилиндрической части сгиба определяется как длина нейтральной линии в ней по следующей формуле:

# $L = \pi^{*}(R+k^{*}S)^{*}\alpha/180$



#### где:

L — длина нейтрального слоя;

R — внутренний радиус сгиба;

S — толщина листового материала;

 t — расстояние от внутренней поверхности сгиба до нейтрального слоя;

k — коэффициент нейтрального слоя, k=t/S;

α — утол стиба.

# Значения коэффициента k при гибке прямоугольных заготовок из стали марок 10-20 на 90 градусов

R/S	k	
0,5	0,38	
0,6	0,385	
0,8	0,405	
1,0	0.42	
1,5	0,44	
1,8	0,45	
2	0.455	
2,5	0.46	
3	0.47	
4	0.475	
5	0.48	

Где:

R — внутренний радиус сгиба;

S — толщина листового материала;

# Дополнительные возможности

Библиотека развёрток предоставляет возможность использовать свои экспортные функции, пример на Delphi и интерфейсный модуль можно Скачать с интернета.

Доступны следующие экспортные функции: NewConicEx — Патрубок конический тип 1 NewCutConicSkewEx — Патрубок конический тип 2 NewCutConicEx — Патрубок конический тип 3 NewCutConicEx — Патрубок цилиндрический тип 1 NewCutCylinderT2Ex — Патрубок цилиндрический тип 2 NewTeeEx — Тройник тип 1 NewTeeT2Ex — Тройник тип 2 NewLeadConsEx — Отвод составной NewCirRectEx — Патрубок переходный

# Обозначение и наименование



Значение полей Наименование в основной надписи и Обозначение в основной надписи, библиотека развёрток предаёт в чертёж смотрите рисунок 1, модель или сборку смотрите рисунок 2.

По значению поля Наименование в основной надписи, будет предложено имя для сохранения документов.

**Важно:** Если документ с таким именем уже открыт, то при создании нового документа он будет заменён вновь созданным.

# Содержание

# Патрубки конические

Развёртки V3.5 ×	Кнопки	Описание
- 🐵 🕄		
Геометрия Материал Оформление		Кнопка возврата в главное меню.
		Кнопка выбора редактирования параметров "Патрубка конического тип 1".
По Н, D и d		
Размеры	$\square$	Кнопка выбора редактирования параметров "Патрубка конического тип 2".
циаметр а, мм 1500.0	171	Кнопка выбора редактирования параметров
Диаметр D, мм		"Патрубка конического тип 3".
Disers H and		
2500.0		Кнопка выбора редактирования параметров "Патрубка конического тип 4".
Угол А, Гр.		pj
33.3985		Кнопка позволяет завершить построение
	-	развертки.
	500°	Кнопка закрывает окно библиотеки, библиотека при этом остаётся подключенной.
	?	Кнопка запускает справочную систему
c		библиотеки Развёртки.
🗸 Сектор конуса		Индикатор доступности данных имеет два
Угол охвата сектора С, Гр.		состояния, если индикатор принимает
36.0		зелёный цвет, то это означает, что
••••••		активный на текущий момент документ
Прочитать данные из активного документа		содержит информацию о своих параметрах,
		которая будет инициализирована в опциях
		соответствующего элемента, для этого
		неооходимо нажать на кнопку Прочитать
		данные из активного документа.

9

# Конический патрубок тип 1

#### Геометрия

	Наименовани	е Описание
азвёртки V3.5 ×		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	Диаметр d, мм Диаметр D, мм Высота H, мм Угол A, гр	Поля позволяют задать значения параметров развертки. Доступность полей определяется вариантом, выбранным в списке Способ построения. В зависимости от выбранного варианта списка <b>Размеры</b> , поля задают рисцина или ристроения.
По Н, D и d		пазмеры, полу задают внешние или внутренние
Размеры Внешние	Способ	Варианты позволяют выбрать способ построения
Циаметр d, мм 1500.0	построения	развертки патруока тип 1.
диаметр D, мм 3000.0	Сектор конуса	Опция позволяет управлять углом охвата конуса. Если опция выключена, угол охвата составляет 360
Высота Н, мм	U U	градусов. Если опция включена, можно задавать
		другие значения угла охвага. По умоличнию опция выключена
	Угол охвата сектора С, Гр	Введите в это поле значение угла охвата конуса. Поле доступно при включенной опции Сектор конуса. Кнопка позволяет завершить построение развертки.
	<b>500</b>	Кнопка закрывает окно библиотеки, библиотека при этом остаётся подключенной.
V Сектор конуса Угол охвата сектора С, Гр.	2	Кнопка запускает справочную систему библиотеки Развёртки.
000000		Индикатор доступности данных имеет два
Прочитать данные из активного документа	*****	состояния, если индикатор принимает зелёный цвет, то это означает, что активный на текущий момент документ содержит информацию о своих
		параметрах, которая будет инициализирована в опциях соответствующего элемента, для этого необходимо нажать на кнопку <b>Прочитать данные</b>

из активного документа.

# Материал

Развёртки V3.1 ×	Наименовани	е Описание
🛹 🐵 🕄		
Геометрия Материал Оформление	Обозначение	Поле отображает обозначение текущего материала.
	Плотность	Поле позволяет ввести значение плотности материала с клавиатуры.
Обозначение Сталь 45 ГОСТ 1050-88	Толщина листа, мм	Поле позволяет задать значение толщины листового материала. Предел изменения толщины от 0.001 до 3000 мм.
Плотность, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент положения нейтрального
7.820	положения	слоя (коэффициент нейтрального слоя)
Толщина листа, мм	нейтрального	слоя по толщине сгибаемого тела. Он
5.0	слоя	используется для определения длин
Коэффициент положения нейтрального слоя		развернутых участков. Длина нейтрального слоя в сгибе не изменяется
Расчёт по средней линии		при его разгибании. При увеличении
Коэффициент К		коэффициента нейтральный слой
0.50		смещается к внешней поверхности сгиба, а длина развернутого участка увеличивается. При уменьшении коэффициента происходят обратные изменения. Значение коэффициента нейтрального слоя зависит от физических характеристик материала, его толщины и радиуса сгиба. Подробнее
	Расчет по средненей линии	Вариант позволяет выполнить расчет по средней линии; коэффициент положения нейтрального слоя принимается равным 0,5.
	Автоматический	Вариант обеспечивает выбор значение коэффициента k из <b>справочной таблицы</b> .
	Пользовательский	Вариант позволяет ввести произвольное значение коэффициента из интервала от 0,001 до 1.

## Описание



Кнопка

Задание материала с использованием текстовых шаблонов. На экране появится диалог Текстовые шаблоны. В этом диалоге выберите нужное обозначение материала или создайте новое и вызовите команду Вставить в документ. Диалог будет автоматически закрыт. Выбранное обозначение появится в поле Обозначение. Для получения детальных инструкций по работе с текстовыми шаблонами используйте справочную систему системы КОМПАС-3D.



Библиотека разверток интегрирована с **Библиотекой материалов и сортаментов** и Корпоративным справочником Материалы и сортаменты. На компьютере может быть установлен любой из этих справочников. Для обозначения Библиотеки материалов и сортаментов или Справочника материалов и сортаментов далее используется обозначения Справочник.

Задание материала с использованием Справочника, на экране появится окно Справочника, после выбора объекта его обозначение, толщина и плотность появятся в соответствующих

полях и окно Справочника бу дет закрыто. Для получения детальных инструкций по работе со Справочником используйте его справочную систему.



Задание плотности и обозначения с использованием справочного файла плотностей системы КОМПАС-3D. На экране появится диалог **Плотность материалов**. Выберите материал из списка и нажмите кнопку ОК.



Удаляет обозначение материала.

## Оформление

Развёртки V3.1 ×	Наименование	Описание
- 🐵 🕄	Паниспорание	omeanne
Геометрия Материал Оформление	Создавать чертеж	Если опция выключена, чертеж не будет создан.
		Form onlying purchasional 2D Monore up former
	Contoret Motori	если опция выключена, 5D модель не будет
	Создавать модель	создана.
3	Образмеривать	Если эта опция выключена, размеры контура
	Образмериватв	криволинейного профиля развертки не
78, 1828	кривые	проставляются. На чертеже автоматически
		проставляются только габаритные размеры
5		летали Включите эту опцию если требуется
		автоматически образмерить криволинейный
шаг размеров снизу		контур развертии
Descent		Kontyp pasteptkn.
Размеры	TO	Поля позволяют залать количество размеров.
Ниже линии контура	Количество размеров	Значения в этих полях связаны соотношением
1 <u>34</u> 1 <u>34</u> 1 <u>36</u> 1 <u>304</u> 1 <u>304</u> 1 <u>304</u> 1 <u>304</u> 1 <u>33</u> 1 <u>33</u> 1 <u>3</u>		<ul> <li>T=L/N, где:</li> <li>Т — шаг простановки размеров, мм;</li> <li>L — разметочный размер (длина развертки по оси ОХ), мм;</li> <li>N — количество шагов заданного размера.</li> </ul>
Показывать толщину стенки	Шаг размеров, мм	Необходимо задать значение одного из полей. Значение второго будет рассчитано автоматически.
∠ Разрез главного вида		CHURCH HODDONGOT DUGDOT AHOOOD
Наименование в основной надписи	Размеры	
Патрубок конический		расположения размеров: ниже линии контура
Обозначение в основной надписи		или выше линии контура развертки.
ПМ-900.06.012		
формат листа	показывать толщину	Опция позволяет управлять отооражением
	стенки	невидимых линии внугренних и торцевых
		поверхностеи. Если опция выключена, отображаются только линии отрисовки внешней поверхности.
	Разрез главного вида	Опция позволяет отображать главный вид в разрезе по оси конуса. Опция доступна, если включена опция <b>Показывать толщину стенки</b> и выключена опция <b>Сектор конуса</b> на вкладке <b>Геометрия</b> .
	Формат	Позволяет выбрать формат листа чертежа.

Значение полей Наименование в основной надписи и Обозначение в основной надписи, библиотека развёрток предаёт в чертёж смотрите рисунок 1, модель или сборку смотрите рисунок 2

# Конический патрубок тип 2

# Геометрия

Развёртки V3.5 Х	Цанионование	0
→ @ ?	паименование	Описание
Геометрия Материал Оформление Патрубок конический тип 2	Диаметр D, мм Угол A, Гр Высота H1, мм	Поля позволяют задать значения параметров развертки. Доступность полей определяется вариантом, выбранным в списке Способ построения.
Способ построения По А, D, H1 и H2 Угол А, Гр. 53.1301	Высота H2, мм Угол С, Гр Сиссоб исстроения	
Диаметр D, мм 800.0	Спосоо построения	развертки патрубка конического типа 2.
200.0	Угол стыка В, Гр	Поле позволяет задать значение угла стыка.
Высота H2, мм 600.0 Угол С, Гр. 45.0	Точность построения	Поле позволяет задать количество точек, в которых выполняется расчет кривой развертки. Чем больше расчетных точек, тем выше точность
Угол стыка В, Гр. 180.0 Точность построения 10	-	построения развертки. Кнопка позволяет завершить построение развертки.
	<b>@</b>	Кнопка закрывает окно библиотеки, библиотека при этом остаётся подключенной.
	2	Кнопка запускает справочную систему библиотеки Развёртки.
••••••• Прочитать данные из активного документа	••••••	Индикатор доступности данных имеет два состояния, если индикатор принимает зелёный цвет, то это означает, что активный на текущий момент документ содержит информацию о своих
		параметрах, которая будет инициализирована в опциях соответствующего элемента, для этого необходимо нажать на кнопку <b>Прочитать данные</b> из активного документа.

# Материал

Развёртки V3.1	×			
🛥 🐵 🕄				
Геометрия Материал Оформление				
Обозначение				
Сталь 45 ГОСТ 1050-88				
Плотность, г/см <sup>3</sup>				
7.820				
Толщина листа, мм				
5.0				
Коэффициент положения нейтрального слоя				
Расчёт по средней линии				
Коэффициент К				
0.50				

Наименовани	е Описание
Обозначение	Поле отображает обозначение текущего материала.
Плотность	Поле позволяет ввести значение плотности материала с клавиатуры.
Толщина листа, мм	Поле позволяет задать значение толщины листового материала. Предел изменения толщины от 0.001 до 3000 мм.
Коэффициент	Коэффициент положения нейтрального
попожения	слоя (коэффициент нейтрального слоя)
положения	определяет положение неитрального
нситрального	используется лля определения ллин
слоя	развернутых участков. Ллина
	нейтрального слоя в сгибе не изменяется при его разгибании. При увеличении коэффициента нейтральный слой смещается к внешней поверхности сгиба, а длина развернутого участка увеличивается. При уменьшении коэффициента происходят обратные изменения. Значение коэффициента нейтрального слоя зависит от физических характеристик материала, его толщины и радиуса сгиба. Подробнее
Расчет по средненей линии	Вариант позволяет выполнить расчет по средней линии; коэффициент положения нейтрального слоя принимается равным 0,5.
Автоматический	Вариант обеспечивает выбор значение коэффициента k из справочной таблицы.
Пользовательский	Вариант позволяет ввести произвольное значение коэффициента из интервала от 0,001 до 1.

# Кнопка

#### Описание



Задание материала с использованием текстовых шаблонов. На экране появится диалог Текстовые шаблоны. В этом диалоге выберите нужное обозначение материала или создайте новое и вызовите команду Вставить в документ. Диалог будет автоматически закрыт. Выбранное обозначение появится в поле Обозначение. Для получения детальных инструкций по работе с текстовыми шаблонами используйте справочную систему системы КОМПАС-3D.



Библиотека разверток интегрирована с Библиотекой материалов и сортаментов и Корпоративным справочником Материалы и сортаменты. На компьютере может быть установлен любой из этих справочников. Для обозначения Библиотеки материалов и сортаментов или Справочника материалов и сортаментов далее используется обозначения Справочник.

Задание материала с использованием Справочника, на экране появится окно Справочника, после выбора объекта его обозначение, толщина и плотность появятся в соответствующих

полях и окно Справочника бу дет закрыто. Для получения детальных инструкций по работе со Справочником используйте его

справочную систему.



Задание плотности и обозначения с использованием справочного файла плотностей системы КОМПАС-3D. На экране появится диалог **Плотность материалов**. Выберите материал из списка и нажмите кнопку OK.



Удаляет обозначение материала.

# Оформление

Развёртки V3.1		×	Наименование	Описание
🚽 🐵 🕄				
Геометрия Материал Ос	формление	_	Создавать чертеж	Если опция выключена, чертеж не будет создан.
🔽 Создавать чертеж			Создавать модель	Если опция выключена, 3D модель не будет
Создавать модель				создана.
Образмеривать кривые			Образмеривать	Если эта опция выключена, размеры контура
Способ простановки размер Размеры по кривой	DOB		кривые	криволинейного профиля развертки не
Количество размеров сверу	0/			проставляются. На чертеже автоматически
10	9			проставляются только гаоаритные размеры
		<b>_</b>		детали. Включите эту опцию, если треоуется автоматически образмерить криволинейный
шаг размеров сверху по для 142 4380	ине кривои			контур развертки.
V		-1		
Количество размеров снизу	/		Размеры по кривой	При выборе варианта выносные линии
15				проводятся из точек, полученных разбиением
Шаг размеров снизу				кривой на участки равной длины.
58.3995		_	Размеры по оси ОХ	При выборе варианта выносные линии
Размеры				проводятся из точек пересечения кривой и
Ниже линии контура		-		вертикальных линий, проведенных через равные
21 42 63			Количество размеров	интервалы на длине развертки по оси ОХ. Поля позволяют задать количество размеров. Значения в этих полях связаны соотношением <b>T=L/N, где:</b> <b>T</b> — шаг простановки размеров, мм; <b>L</b> — разметочный размер (длина развертки по оси ОХ), мм; <b>N</b> — количество пагов заданного размера.
И Показывать толщину сто	енки		Шаг размеров, мм	Необходимо задать значение одного из полей. Значение второго будет рассчитано
Разрез главного вида				автоматически.
Наименование в основной н	надписи			При выборе варианта Размеры по кривой
Патрубок конический				количество размеров указывается в поле
Обозначение в основной на	дписи			Количество размеров сверху. Значение в поле
MP-6.050.987				шаг размеров сверху, определяется
формат лист	a			редактирования.
			Размеры	Список позволяет выбрать способ расположения размеров: ниже линии контура или выше линии контура развертки.

Наименование	Описание
Показывать толщину стенки	Опция позволяет управлять отображением невидимых линий внутренних и торцевых поверхностей. Если опция выключена, отображаются только линии отрисовки внешней поверхности.
Разрез главного вида	Опция позволяет отображать главный вид в разрезе по оси конуса. Опция доступна, если включена опция <b>Показывать толщину стенки</b> и выключена опция <b>Сектор конуса</b> на вкладке <b>Геометрия</b> .
Формат	Позволяет выбрать формат листа чертежа.

Значение полей Наименование в основной надписи и Обозначение в основной надписи, библиотека развёрток предаёт в чертёж смотрите рисунок 1, модель или сборку смотрите рисунок 2.

# Конический патрубок тип 3

#### Геометрия

Геометрия Материал Оформле

Патрубок конический тип 3

Способ построения По смещению X Диаметр d, мм 620.0 Диаметр D, мм 820.0

Высота Н, мм 700.0

Смещение X, мм 200.0 Угол С, Гр. 74.0546 Угол стыка B, Гр.

Точность построения

D

Прочитать данные из активного

Ċ

0.0

10

Н

0000000

Развёртки V3.5 🛹 🐵 ᡗ

Наименование	Описание
Диаметр d, мм Диаметр D, мм Высота H, мм Смещение X, мм Угол C, Гр	Поля позволяют задать значения параметров развертки. Параметры Смещение X, мм и Угол C, гр связаны соотношением C=ATAN(H/X), где: H — высота конуса, мм; X — смещение, мм.
Способ построения	Варианты позволяют выбрать способ построения развертки патрубка конического типа 3.
Угол стыка В, гр	Поле позволяет задать значение угла стыка.
Гочность построения	Поле позволяет задать количество точек, в которых выполняется расчет кривой развертки. Чем больше расчетных точек, тем выше точность построения развертки.
	Кнопка позволяет завершить построение развертки.
<b>@</b>	Кнопка закрывает окно библиотеки, библиотека при этом остаётся подключенной.
2	Кнопка запускает справочную систему библиотеки Развёртки.
	Индикатор доступности данных имеет два состояния, если индикатор принимает зелёный цвет, то это означает, что активный на текущий момент документ содержит информацию о своих параметрах, которая будет инициализирована в опциях соответствующего элемента, для этого необходимо

# Материал

Развёртки V3.1 ×
Геометрия Материал Оформление
Обозначение
Сталь 45 ГОСТ 1050–88
Плотность, г/см <sup>3</sup>
7.820
Толщина листа, мм
5.0
Коэффициент положения нейтрального слоя
Расчёт по средней линии 💌
Коэффициент К
0.50

Наименование Описание			
Обозначение	Поле отображает обозначение текущего материала.		
Плотность	Поле позволяет ввести значение плотности материала с клавиатуры.		
Толщина листа, мм	Поле позволяет задать значение толщины листового материала. Предел изменения толщины от 0.001 до 3000 мм.		
Коэффициент положения нейтрального слоя	Коэффициент положения нейтрального слоя (коэффициент нейтрального слоя) определяет положение нейтрального слоя по толщине сгибаемого тела. Он используется для определения длин развернутых участков. Длина нейтрального слоя в сгибе не изменяется при его разгибании. При увеличении коэффициента нейтральный слой смещается к внешней поверхности сгиба, а длина развернутого участка увеличивается. При уменьшении коэффициента происходят обратные изменения. Значение коэффициента нейтрального слоя зависит от физических характеристик материала, его толщины и ралиуса сгиба. Попробнее		
Расчет по гредненей линии	Вариант позволяет выполнить расчет по средней линии; коэффициент положения нейтрального слоя принимается равным 0.5.		
автоматический	Вариант обеспечивает выбор значение коэффициента k из справочной таблицы.		
Іользовательский	<ul> <li>Вариант позволяет ввести произвольное значение коэффициента из интервала от 0,001 до 1.</li> </ul>		

# Кнопка

# Описание

A 100
 - N N
 100

Задание материала с использованием текстовых шаблонов. На экране появится диалог Текстовые шаблоны. В этом диалоге выберите нужное обозначение материала или создайте новое и вызовите команду Вставить в документ. Диалог будет автоматически закрыт. Выбранное обозначение появится в поле Обозначение. Для получения детальных инструкций по работе с текстовыми шаблонами используйте справочную систему системы КОМПАС-3D.



Библиотека разверток интегрирована с **Библиотекой материалов и сортаментов** и Корпоративным справочником Материалы и сортаменты. На компьютере может быть установлен любой из этих справочников. Для обозначения Библиотеки материалов и сортаментов или Справочника материалов и сортаментов далее используется обозначения Справочник.

Задание материала с использованием Справочника, на экране появится окно Справочника, после выбора объекта его обозначение, толщина и плотность появятся в соответствующих

полях и окно Справочника бу дет закрыто. Для получения детальных инструкций по работе со Справочником используйте его справочную систему.



Задание плотности и обозначения с использованием справочного файла плотностей системы КОМПАС-3D. На экране появится диалог **Плотность материалов**. Выберите материал из списка и нажмите кнопку ОК.



Удаляет обозначение материала.

# Оформление

Развёртки V3.1 ×	Наименование	Описание
🛥 🐵 🕄		
Геометрия Материал Оформление	Создавать чертеж	Если опция выключена, чертеж не будет создан.
<ul> <li>Создавать чертеж</li> <li>Создавать модель</li> </ul>	Создавать модель	Если опция выключена, 3D модель не будет создана.
🔽 Образмеривать кривые		_
Способ простановки размеров	Образмеривать	Если эта опция выключена, размеры контура криводинейного профида развертки не
Размеры по кривой	Кривыс	проставляются. На чертеже автоматически
Количество размеров сверху		проставляются только габаритные размеры
3		детали. Включите эту опцию, если требуется
Шаг размеров сверху по длине кривой		автоматически образмерить криволинейный
643.9096		контур развертки.
Количество размеров снизу		
5	Размеры по кривой	При выборе варианта выносные линии проводятся
Шаг размеров снизу по длине кривой		из точек, полученных разоиением кривои на
512.0369		участки равнои длины.
Размеры	Размары по оси ОХ	При выборе варианта выносные линии проволятся
Ниже линии контура	тазмеры по оси Ол	из точек пересечения кривой и вертикальных
	Количество размеров	линий, проведенных через равные интервалы на длине развертки по оси ОХ. Поля позволяют задать количество размеров. Значения в этих полях связаны соотношением <b>T=L/N, где:</b> <b>T</b> — шаг простановки размеров, мм; <b>L</b> — разметочный размер (длина развертки по оси OX), мм; <b>N</b> — количество шагов заданного размера.
🗁 Показывать толщину стенки	Шаг размеров, мм	Необхолимо залать значение олного из полей.
🔽 Разрез главного вида		Значение второго будет рассчитано
Наименование в основной надлиси		автоматически.
Патрубок конический		При выборе варианта Размеры по кривой
Обозначение в основной надписи		количество размеров указывается в поле
ПМ-900.07.014		Количество размеров. Значение в поле Шаг
формат листа		размеров, определяется автоматически и поле
		недоступно для редактирования.
	Размеры	Список позволяет выбрать способ расположения размеров: ниже линии контура или выше линии контура развертки.

Наименование	Описание
Показывать толщину стенки	Опция позволяет управлять отображением невидимых линий внутренних и торцевых поверхностей. Если опция выключена, отображаются только линии отрисовки внешней поверхности.
Разрез главного вида	Опция позволяет отображать главный вид в разрезе по оси конуса. Опция доступна, если включена опция <b>Показывать толщину стенки</b> и выключена опция <b>Сектор конуса</b> на вкладке <b>Геометрия</b> .
Формат	Позволяет выбрать формат листа чертежа.

Значение полей Наименование в основной надписи и Обозначение в основной надписи, библиотека развёрток предаёт в чертёж смотрите рисунок 1, модель или сборку смотрите рисунок 2.

# Конический патрубок тип 4

#### Геометрия

Развёртки V3.5 ×	Наименование	Описание
🐵 🕄		
Геометрия Материал Оформление	Лиаметр D мм	Tota hopponator parete provembally hopponethop
		поля позволяют задать значения параметров
Патрубок конический тип 4	высота н, мм	развертки. доступность полем определяется
	Угол А, Гр	вариантом, выоранным в списке Спосоо
		В зависимости от выбранного варианта списка
Способ построения		Размеры. поля залают внешние или внутенние
Понир		размеры конуса.
Размеры		Promoper nonjem
Внешние	Способ построения	Варианты позволяют выбрать способ построения
Диаметр D, мм	-	развертки патрубка конического типа 4.
3000.0		
Высота Н, мм	Сектор конуся	Опция позволяет управлять углом охвата конуса.
2500.0	eekiop konyeu	Если опция выключена, угол охвата составляет 360
Угол А, Гр.		градусов. Если опция включена, можно задавать
61.7828		другие значения угла охвата.
		По умолчанию опция выключена.
l // l		
	Угол охвата	Введите в это поле значение угла охвата конуса.
	сектора С, Гр	Поле доступно при включенной опции Сектор
		конуса.
ALL A		10
	-	Кнопка позволяет завершить построение
-c		развертки.
Сектор конуса	stee	Кнопка закрывает окно библиотеки, библиотека
Угол охвата сектора С. Гр.	· ·	при этом остаётся полключенной.
36.0		npri etchi ettartar neglarite tenneni
••••••	2	Кнопка запускает справочную систему библиотеки
Прочитать данные из активного документа		Развёртки.
	000000	Индикатор доступности данных имеет два
		состояния, если индикатор принимает зелёный
		цвет, то это означает, что активныи на текущий
		момент документ содержит информацию о своих
		параметрах, которая будет инициализирована в

опциях соответствующего элемента, для этого необходимо нажать на кнопку **Прочитать данные** из активного документа.

# Материал

Развёртки V3.1 ×
🛹 🐵 🕄
Геометрия Материал Оформление
Обозначение
Сталь 45 ГОСТ 1050–88
Плотность, г/см <sup>3</sup>
7.820
Толщина листа, мм
5.0
Коэффициент положения нейтрального слоя
Расчёт по средней линии 💌
Коэффициент К
0.50

Наименование	Описание		
Обозначение	Поле отображает обозначение текущего материала.		
Плотность	Поле позволяет ввести значение плотности материала с клавиатуры.		
Толщина листа, мм	Поле позволяет задать значение толщины листового материала. Предел изменения толщины от 0.001 до 3000 мм.		
Коэффициент положения нейтрального слоя	Коэффициент положения нейтрального слоя (коэффициент нейтрального слоя) определяет положение нейтрального слоя по толщине сгибаемого тела. Он используется для определения длин развернутых участков. Длина нейтрального слоя в сгибе не изменяется при его разгибании. При увеличении коэффициента нейтральный слой смещается к внешней поверхности сгиба, а длина развернутого участка увеличивается. При уменьшении коэффициента происходят обратные изменения. Значение коэффициента нейтрального слоя зависит от физических характеристик материала, его толщины и		
Расчет по гредненей линии	Вариант позволяет выполнить расчет по средней линии; коэффициент положения нейтрального слоя принимается равным 0,5.		
автоматический	Вариант обеспечивает выбор значение коэффициента k из справочной таблицы		
Іользовательский	<ul> <li>Вариант позволяет ввести произволы</li> <li>значение коэффициента из интервала</li> <li>0,001 до 1.</li> </ul>		

#### Кнопка

#### Описание



Задание материала с использованием **текстовых шаблонов**. На экране появится диалог Текстовые шаблоны. В этом диалоге выберите нужное обозначение материала или создайте новое и вызовите команду Вставить в документ. Диалог будет автоматически закрыт. Выбранное обозначение появится в поле Обозначение. Для получения детальных инструкций по работе с текстовыми шаблонами используйте справочную систему системы КОМПАС-3D.



Библиотека разверток интегрирована с **Библиотекой материалов и сортаментов** и Корпоративным справочником Материалы и сортаменты. На компьютере может быть установлен любой из этих справочников. Для обозначения Библиотеки материалов и сортаментов или Справочника материалов и сортаментов далее используется обозначения Справочник.

Задание материала с использованием Справочника, на экране появится окно Справочника, после выбора объекта его обозначение, толщина и плотность появятся в соответствующих

полях и окно Справочника бу дет закрыто. Для получения детальных инструкций по работе со Справочником используйте его справочную систему.

Задание плотности и обозначения с использованием справочного файла плотностей системы КОМПАС-3D. На экране появится диалог **Плотность материалов**. Выберите материал из списка и нажмите кнопку ОК.



Удаляет обозначение материала.

#### Оформление

Развёртки V3.1 ×	Наименование	Описание
Геометрия Материал Оформление	Создавать чертеж	Если опция выключена, чертеж не будет создан.
🔽 Создавать чертеж	Создавать модель	Если опция выключена, 3D модель не будет создана.
Создавать модель		
Образмеривать кривые	07	
Количество размеров снизу	Ооразмеривать	контура выключена, размеры контура контура
<b>3</b>	кривыс	проставляются. На чертеже автоматически
Шаг размеров снизу 93.7054		проставляются только габаритные размеры
Pagwapu		детали. Включите эту опцию, если требуется автоматически образмерить криволинейный
Газмеры		
		контур развертки.
	Количество размеров	Поля позволяют задать количество размеров.
		Значения в этих полях связаны соотношением
5		T=L/N, где:
404		I — шаг простановки размеров, мм; L — разметочный размер (длина, развертки по оси
~ 김 위		OX), мм;
		N — количество шагов заданного размера.
	Шаг размеров, мм	Наобходимо задать значение одного из подей
		Значение второго булет рассчитано
Показывать толщину стенки		автоматически.
Патрубок конический	Размеры	Список позволяет выбрать способ расположения
		размеров. ниже линии контура или выше линии контура развёртки.
MAP-14600-00		
формат листа	Показывать толщину	Опция позволяет управлять отооражением невилимых линий внутренних и торцевых
	СТСНКИ	поверхностей. Если опция выключена,
		отображаются только линии отрисовки внешней
		поверхности.
	Рязрез глявного видя	Опция позволяет отображать главный вид в
	т изрез тлавного вида	разрезе по оси конуса. Опция доступна, если
		включена опция Показывать толщину стенки
		и выключена опция Сектор конуса на вкладке
		I еометрия.
	Формат	Позволяет выбрать формат листа чертежа.

Значение полей Наименование в основной надписи и Обозначение в основной надписи, библиотека развёрток предаёт в чертёж смотрите рисунок 1, модель или сборку смотрите рисунок 2.

# Патрубки цилиндрические

Развёртки V3.5 ×	Кнопки	Описание
🛥 🐵 🕐		
Геометрия Материал Оформление		Кнопка возврата в главное меню.
Патрубок цилиндрический тип 1		Кнопка выбора редактирования параметров "Цилиндрического патрубка тип 1".
Способ построения По высоте Н и углу А		Кнопка выбора редактирования параметров "Цилиндрического патрубка тип 2".
Угол А, Гр. 14.8291	*1	Кнопка позволяет завершить построение развертки.
Диаметр D, мм 1220.0	<b>900</b>	Кнопка закрывает окно библиотеки,
Высота Н, мм		биолиотека при этом остается подключенной.
808.0	2	Кнопка запускает справочную систему
Высота h, мм		библиотеки Развёртки.
485.0		Инликатор лоступности ланных имеет лва
Угол стыка В. Гр.		состояния, если индикатор принимает зелёный
180.0		цвет, то это означает, что активный на текущий
Точность построения		момент документ содержит информацию о
12		инициализирована в опциях соответствующего
А Прочитать данные из активного документа		элемента, для этого необходимо нажать на кнопку <b>Прочитать данные из активного</b> документа.
прочитать данные из активного документа		

# Цилиндрический патрубок тип 1

# Геометрия

Развёртки V3.5 Х	Наименование	Описание
<b>→</b> 😳 🕄		
Геометрия Материал Оформление Патрубок цилиндрический тип 1	Диаметр D, мм Угол A, Гр Высота H, мм Высота h, мм	Поля позволяют задать значения параметров развертки. Доступность полей определяется вариантом, выбранным в списке Способ построения.
Способ построения По высоте Н и углу А	Способ построения	Варианты позволяют выбрать способ построения развертки цилиндрического патрубка тип 1.
14.8291 Диаметр D, мм	Угол стыка В, Гр	Поле позволяет задать значение угла стыка.
1220.0 Высота Н, мм 808.0	Точность построения	Поле позволяет задать количество точек, в которых выполняется расчет кривой развертки. Чем больше
Высота h, мм 485.0		развертки.
Угол стыка В, Гр. 180.0	-	Кнопка позволяет завершить построение развертки.
Точность построения	<b>1</b>	Кнопка закрывает окно библиотеки, библиотека при этом остаётся подключенной.
h H	2	Кнопка запускает справочную систему библиотеки Развёртки.
•••••• Прочитать данные из активного документа	•••••	Индикатор доступности данных имеет два состояния, если индикатор принимает зелёный цвет, то это означает, что активный на текущий момент документ содержит информацию о своих параметрах, которая будет инициализирована в опциях соответствующего элемента, для этого необходимо нажать на кнопку <b>Прочитать данные из активного документа</b> .

# Материал

Развёртки V3.1 ×		
🛹 🐵 🕄		
Геометрия Материал Оформление		
Обозначение		
Сталь 45 ГОСТ 1050-88		
Плотность, г/см <sup>3</sup>		
7.820		
Толщина листа, мм		
5.0		
Коэффициент положения нейтрального слоя		
Расчёт по средней линии		
Коэффициент К		
0.50		

Наименование Описание	
Обозначение	Поле отображает обозначение текущего материала.
Плотность	Поле позволяет ввести значение плотности материала с клавиатуры.
Толщина листа, мм	Поле позволяет задать значение толщины листового материала. Предел изменения толщины от 0.001 до 3000 мм.
Коэффициент положения нейтрального слоя	Коэффициент положения нейтрального слоя (коэффициент нейтрального слоя) определяет положение нейтрального слоя по толщине сгибаемого тела. Он используется для определения длин развернутых участков. Длина нейтрального слоя в сгибе не изменяется при его разгибании. При увеличении коэффициента нейтральный слой смещается к внешней поверхности сгиба, а длина развернутого участка увеличивается. При уменьшении коэффициента происходят обратные изменения. Значение коэффициента нейтрального слоя зависит от физических характеристик материала, его толщины и
Расчет по средненей линии	радиуса сгиба. Подробнее Вариант позволяет выполнить расчет по средней линии; коэффициент положения нейтрального слоя принимается равным 0,5.
Автоматический	Вариант обеспечивает выбор значение коэффициента k из справочной таблицы.
Пользовательский	Вариант позволяет ввести произвольное значение коэффициента из интервала от 0,001 до 1.

#### Кнопка

#### Описание



Задание материала с использованием текстовых шаблонов. На экране появится диалог Текстовые шаблоны. В этом диалоге выберите нужное обозначение материала или создайте новое и вызовите команду Вставить в документ. Диалог будет автоматически закрыт. Выбранное обозначение появится в поле Обозначение. Для получения детальных инструкций по работе с текстовыми шаблонами используйте справочную систему системы КОМПАС-3D.



Библиотека разверток интегрирована с **Библиотекой материалов и сортаментов** и Корпоративным справочником Материалы и сортаменты. На компьютере может быть установлен любой из этих справочников. Для обозначения Библиотеки материалов и сортаментов или Справочника материалов и сортаментов далее используется обозначения Справочник.

Задание материала с использованием Справочника, на экране появится окно Справочника, после выбора объекта его обозначение, толщина и плотность появятся в соответствующих

полях и окно Справочника бу дет закрыто. Для получения детальных инструкций по работе со Справочником используйте его справочную систему.



Задание плотности и обозначения с использованием справочного файла плотностей системы КОМПАС-3D. На экране появится диалог **Плотность материалов**. Выберите материал из списка и нажмите кнопку ОК.



Удаляет обозначение материала.

## Оформление

Развёртки V3.1 ×	Наимено	зание Описание
🛥 🐵 🕄		
Геометрия Материал Оформление	Создавать чертеж	Если опция выключена, чертеж не будет создан.
<ul> <li>Создавать чертеж</li> <li>Создавать модель</li> </ul>	Создавать модель	Если опция выключена, 3D модель не будет создана.
<ul> <li>Образмеривать кривые</li> <li>Способ простановки размеров</li> <li>Между линиями контура</li> <li>Количество размеров</li> <li>З</li> </ul>	Образмеривать кривые	Если эта опция выключена, размеры контура криволинейного профиля развертки не проставляются. На чертеже автоматически проставляются только габаритные размеры детали. Включите эту опцию, если требуется автоматически образмерить криволинейный контур развертки.
Шаг размеров, мм 1272.3450	Количество размеров	Поля позволяют задать количество размеров. Значения в этих полях связаны соотношением T=L/ N, где: T — шаг простановки размеров, мм; L — разметочный размер (длина развертки по оси OX), мм; N — количество шагов заданного размера.
+ 32, + 42 + 42 + 32	Шаг размеров, мм	Необходимо задать значение одного из полей. Значение второго будет рассчитано автоматически.
Показывать толщину стенки	Способ простановки размеров	Позволяет выбрать способ расположения размеров относительно криволинейного контура развёртки: Между линиями контура или От вспомогательной линии.
<ul> <li>Разрез главного вида</li> <li>Наименование в основной надписи</li> <li>Патрубок цилиндрический</li> <li>Обозначение в основной надписи</li> <li>МО 3067.0010.17H</li> </ul>	Показывать толщину стенки	Опция позволяет управлять отображением невидимых линий внутренних и торцевых поверхностей. Если опция выключена, отображаются только линии отрисовки внешней поверхности.
формат листа	Разрез главного вида	Опция позволяет отображать главный вид в разрезе по оси конуса.
	Формат	Позволяет выбрать формат листа чертежа.

Значение полей Наименование в основной надписи и Обозначение в основной надписи, библиотека развёрток предаёт в чертёж смотрите рисунок 1, модель или сборку смотрите рисунок 2.



# Цилиндрический патрубок тип 2

## Геометрия

Развёртки V3.5	× Наименование	Описание
🚽 🐵 🕄		
Геометрия Материал Оформление Патрубок цилиндрический тип 2	Диаметр D, мм Высота H, мм Высота h, мм	Поля позволяют задать значения параметров развертки. Доступность полей определяется вариантом, выбранным в списке Способ построения.
Способ построения	Угол А1, гр	Поле позволяет задать значение угла наклона
По высоте Н и углам А1, А2 🗸		верхней секущей плоскости к горизонтальной
Угол А1, Гр.		плоскости (в градусах). Верхняя секущая
15.0		плоскость принимается за базовую, она
Угол А2, Гр.		всегда перпендикулярна плоскости экрана.
15.0	Угол А2, гр	Поле позволяет задать значение угла наклона
Диаметр D, мм		нижней секущей плоскости к горизонтальной
1220.0	]	плоскости (в градусах). Положение нижней
Высота Н, мм		секущей плоскости относительно верхней
1100.0		задается углом поворота.
Высота h, мм	Угол поворота	Поле позволяет залать значение угла
446.2040	нижней секущей	поворота нижней секущей плоскости
Угол поворота нижней секущей плоскости, Гр	плоскости, Гр	вокруг оси патрубка (в градусах). Во всех
90.0		случаях, когда угол поворота нижней секущей
Угол стыка В, Гр.		плоскости не равен 0 или 180 градусам,
180.0		библиотека создает дополнительный вид А
Точность построения		со значком «повернуто». Это вид
12		предназначен, в основном, для того, чтооы
А1 Н А2 В В В В В В В В В В В В В		проекциях патрубка не отображается.
	Способ построения	Варианты позволяют выбрать способ построения развертки цилиндрического патрубка тип 2.
	Угол стыка В, Гр	Поле позволяет задать значение угла стыка.
	Точность построения	Поле позволяет задать количество точек, в которых выполняется расчет кривой развертки. Чем больше расчетных точек, тем выше точность построения развертки.

Кнопка позволяет завершить построение развертки.

🤓 👘 Кнопка закрывает окно библиотеки, библиотека при этом остаётся подключенной.

🕄 Кнопка запускает справочную систему библиотеки Развёртки.

Индикатор доступности данных имеет два состояния, если индикатор принимает зелёный цвет, то это означает, что активный на текущий момент документ содержит информацию о своих параметрах, которая будет инициализирована в опциях соответствующего элемента, для этого необходимо нажать на кнопку **Прочитать данные из активного документа**.

# Материал

Развёртки V3.1	
🛥 🐵 🕄	
Геометрия Материал Оформление	
Обозначение	
Сталь 45 ГОСТ <b>1</b> 050-88	
Плотность, г/см <sup>3</sup>	
7.820	
Толщина листа, мм	
5.0	
Коэффициент положения нейтрального слоя	
Расчёт по средней линии 💌	
Коэффициент К	
0.50	

Наименование Описание	
Обозначение	Поле отображает обозначение текущего материала.
Плотность	Поле позволяет ввести значение плотности материала с клавиатуры.
Толщина листа, мм	Поле позволяет задать значение толщины листового материала. Предел изменения толщины от 0.001 до 3000 мм.
Коэффициент положения нейтрального слоя	Коэффициент положения нейтрального слоя (коэффициент нейтрального слоя) определяет положение нейтрального слоя по толщине сгибаемого тела. Он используется для определения длин развернутых участков. Длина нейтрального слоя в сгибе не изменяется при его разгибании. При увеличении коэффициента нейтральный слой смещается к внешней поверхности сгиба, а длина развернутого участка увеличивается. При уменьшении коэффициента происходят обратные изменения. Значение коэффициента нейтрального слоя зависит от физических характеристик материала, его толщины и
Расчет по гредненей линии	Вариант позволяет выполнить расчет по средней линии; коэффициент положения нейтрального слоя принимается равным 0,5.
Автоматический	Вариант обеспечивает выбор значение коэффициента k из справочной таблицы.
Іользовательский	Вариант позволяет ввести произвольное значение коэффициента из интервала от 0,001 до 1.

## Кнопка

#### Описание



Задание материала с использованием текстовых шаблонов. На экране появится диалог Текстовые шаблоны. В этом диалоге выберите нужное обозначение материала или создайте новое и вызовите команду Вставить в документ. Диалог будет автоматически закрыт. Выбранное обозначение появится в поле Обозначение. Для получения детальных инструкций по работе с текстовыми шаблонами используйте справочную систему системы КОМПАС-3D.



Библиотека разверток интегрирована с **Библиотекой материалов и сортаментов** и Корпоративным справочником Материалы и сортаменты. На компьютере может быть установлен любой из этих справочников. Для обозначения Библиотеки материалов и сортаментов или Справочника материалов и сортаментов далее используется обозначения Справочник.

Задание материала с использованием Справочника, на экране появится окно Справочника, после выбора объекта его обозначение, толщина и плотность появятся в соответствующих

полях и окно Справочника бу дет закрыто. Для получения детальных инструкций по работе со Справочником используйте его справочную систему.



Задание плотности и обозначения с использованием справочного файла плотностей системы КОМПАС-3D. На экране появится диалог **Плотность материалов**. Выберите материал из списка и нажмите кнопку ОК.



Удаляет обозначение материала.
#### Оформление

Развёртки V3.1 ×	Наименование	Описание
🐵 🕄		
Геометрия Материал Оформление	Создавать чертеж	Если опция выключена, чертеж не будет создан.
<ul> <li>Создавать чертеж</li> <li>Создавать модель</li> </ul>	Создавать модель	Если опция выключена, 3D модель не будет создана.
<ul> <li>Образмеривать кривые</li> <li>Способ простановки размеров</li> <li>Между линиями контура</li> <li>Количество размеров</li> <li>3</li> </ul>	Образмеривать кривые	Если эта опция выключена, размеры контура криволинейного профиля развертки не проставляются. На чертеже автоматически проставляются только габаритные размеры детали. Включите эту опцию, если требуется автоматически
Шаг размеров, мм	Количество	образмерить криволиненный контур развертки. Поля позволяют залать количество размеров.
65,8 85,4 65,8 85,4 65,8 85,4 85,4 85,4 85,4 85,4 85,4 85,4 8	размеров	Значения в этих полях связаны соотношением T=L/N, где: Т — шаг простановки размеров, мм; L — разметочный размер (длина развертки по оси OX), мм; N — количество цвгов заданного размера.
	Шаг размеров, мм	Необходимо задать значение одного из полей. Значение второго будет рассчитано автоматически.
<ul> <li>Показывать толщину стенки</li> <li>Разрез главного вида</li> <li>Наименование в основной налписи</li> </ul>	Способ простановки размеров	Позволяет выбрать способ расположения размеров относительно криволинейного контура развёртки: Между линиями контура или От вспомогательной линии.
Патрубок цилиндрический Обозначение в основной надписи РД 115-11-06.39	Показывать толщину стенки	Опция позволяет управлять отображением невидимых линий внутренних и торцевых поверхностей. Если опция выключена, отображаются только линии отрисовки внешней поверхности.
форматлиста	Разрез главного вида	Опция позволяет отображать главный вид в разрезе по оси конуса.
	Формат	Позволяет выбрать формат листа чертежа.

### Влияние угла поворота нижней секущей плоскости



# Тройники

Развёртки V3.5 Х	Кнопки	Описание
- 🐵 🕄	-	
Геометрия Материал Оформление		Кнопка возврата в главное меню.
Тройник тип 2		Кнопка выбора редактирования параметров <b>"Тройника тип 1</b> ".
Текущая деталь Тройник У		Кнопка выбора редактирования параметров <b>"Тройника тип 2</b> ".
		Кнопка выбора редактирования параметров <b>"Тройника тип 3</b> ".
	*1	Кнопка позволяет завершить построение развертки.
	•••	Кнопка закрывает окно библиотеки, библиотека при этом остаётся подключенной.
Прочитать данные из активного документа	?	Кнопка запускает справочную систему библиотеки <b>Развёртки.</b>
		Индикатор доступности данных имеет два состояния, если индикатор принимает зелёный цвет, то это означает, что активный на текущий

момент документ содержит информацию о своих параметрах, которая будет инициализирована в опциях соответствующего элемента, для этого необходимо нажать на кнопку **Прочитать данные** 

из активного документа.

## Тройник тип 1

### Геометрия

Развёртки V3.5 Х	Наименование	Описание
🛥 🐵 🕄		
Геометрия Материал Оформление	Текущая деталь	Раскрывающийся список позволяет выбрать в
Тройник тип 1		качестве текущей детали один из вариантов: – Тройник, – Труба,
Текущая деталь		– Патрубок.
Тройник		F2
Примыкание патрубка		
Исполнение 1	Диаметр d, мм	Поля позволяют задать значения параметров
Наклон патрубка А, Гр.	Диаметр D, мм	развертки.
90.0	Длина трубы L1, мм	
Диаметр d, мм	Размер L2, мм	
300.0	Размер Z1, мм	
Диаметр D, мм	Заглубление Z2, мм	
400.0	Зазор Х. мм Смешение	
Длина трубы L1, мм	патрубка Ү. мм	
1300.0	Наклон патрубка А. гр	
Размер L2, мм		
650.0	Примыкание патрубка	Список позволяет задать тип соединения трубы
Размер Z1, мм		и патрубка. Доступен для текущей детали
600.0		Тройник.
Заглубление Z2, мм		
0.0	Исполнение 1	Соединение трубы и патрубка с Зазором Х и
Зазор Х, мм		Заглублением Z2.
0.0		XY C C
Смещение патрубка Ү, мм	Исполнение 2	у прощенное соединение труоы и патруока в
0.0		троиник без зазора и заглубления.
X*/~d	Угол стыка В, гр	Поле позволяет задать значение угла стыка.
$Z1 \downarrow Z \downarrow A 7 Z2$ $L2 \downarrow L1 7 7 Z2$ $D \downarrow T \downarrow Y Y$	Точность построения	Поле позволяет задать количество точек, в которых выполняется расчет кривой развертки. Чем больше расчетных точек, тем выше точность построения развертки. Поле доступно для текущих деталей <b>Труба</b> и <b>Патрубок</b> .
••••••• Прочитать данные из активного документа	🚽 Кнопка позволяе	ст завершить построение развертки.
	Кнопка закрывае подключенной.	ет окно библиотеки, библиотека при этом остаётся

🕐 Кнопка запускает справочную систему библиотеки Развёртки.

•••••••• Индикатор доступности данных имеет два состояния, если индикатор принимает зелёный цвет, то это означает, что активный на текущий момент документ содержит информацию о своих параметрах, которая будет инициализирована в опциях соответствующего элемента, для этого необходимо нажать на кнопку **Прочитать данные из активного документа**.

## Материал

Развёртки V3.1
- 🐵 🕐
Геометрия Материал Оформление
N 😂 📰 🗙
Текущая деталь
Труба 💌
Обозначение
Сталь 45 ГОСТ 1050-88
Плотность, г/см <sup>3</sup>
7.820
Толщина листа, мм
5.0
Коэффициент положения нейтрального слоя
Расчёт по средней линии 💌
Коэффициент К
0.50

Наименование	Описание
Текущая деталь	Раскрывающийся список позволяет выбрать в качестве текущей детали один из вариантов: – Тройник, – Труба, – Патрубок. Для детали Тройник элементы управления вкладки не активны.
Обозначение	Поле отображает обозначение текущего материала.
Плотность	Поле позволяет ввести значение плотности материала с клавиатуры.
Толщина листа, мм	Поле позволяет задать значение толщины листового материала. Предел изменения толщины от 0.001 до 3000 мм.
Коэффициент положения нейтрального слоя	Коэффициент положения нейтрального слоя (коэффициент нейтрального слоя) определяет положение нейтрального слоя по толщине сгибаемого тела. Он используется для определения длин развернутых участков. Длина нейтрального слоя в сгибе не изменяется при его разгибании. При увеличении коэффициента нейтральный слой смещается к внешней поверхности сгиба, а длина развернутого участка увеличивается. При уменьшении коэффициента происходят обратные изменения. Значение коэффициента нейтрального слоя зависит от физических характеристик материала, его толщины и радиуса сгиба. Подробнее
Расчет по средненей линии	Вариант позволяет выполнить расчет по средней линии; коэффициент положения нейтрального слоя принимается равным 0,5.
Автоматический	Вариант обеспечивает выбор значение коэффициента k из справочной таблицы.
Пользовательский	Вариант позволяет ввести произвольное значение коэффициента из интервала от 0,001 до 1.

#### Кнопка

#### Описание



Задание материала с использованием **текстовых шаблонов**. На экране появится диалог Текстовые шаблоны. В этом диалоге выберите нужное обозначение материала или создайте новое и вызовите команду Вставить в документ. Диалог будет автоматически закрыт. Выбранное обозначение появится в поле Обозначение. Для получения детальных инструкций по работе с текстовыми шаблонами используйте справочную систему системы КОМПАС-3D.



Библиотека разверток интегрирована с **Библиотекой материалов и сортаментов** и Корпоративным справочником Материалы и сортаменты. На компьютере может быть установлен любой из этих справочников. Для обозначения Библиотеки материалов и сортаментов или Справочника материалов и сортаментов далее используется обозначения Справочник.

Задание материала с использованием Справочника, на экране появится окно Справочника, после выбора объекта его обозначение, толщина и плотность появятся в соответствующих

полях и окно Справочника бу дет закрыто. Для получения детальных инструкций по работе со Справочником используйте его справочную систему.



Задание плотности и обозначения с использованием справочного файла плотностей системы КОМПАС-3D. На экране появится диалог **Плотность материалов**. Выберите материал из списка и нажмите кнопку OK.



Удаляет обозначение материала.

### Оформление тройник

Развёртки V3.1	Наименование	Описание
<ul> <li>Феметрия Материал Оформление</li> <li>Текущая деталь</li> <li>Тройник</li> <li>Создавать модель</li> </ul>	Текущая деталь	Раскрывающийся список позволяет выбрать в качестве текущей детали один из вариантов: – Тройник, – Труба, – Патрубок.
<ul> <li>Создавать чертеж трубы</li> <li>Создавать чертеж патрубка</li> </ul>	Создавать чертеж трубы	Если опция выключена, чертеж трубы не будет создан.
Наименование в основной надписи Тройник	Создавать чертеж патрубка	Если опция выключена, чертеж патрубка не будет создан.
Обозначение в основной надписи		
ГД-1,5.00.00 СБ	Формат	Позволяет выбрать формат листа чертежа,
формат листа		Патрубок.
	Создавать модель	Если опция выключена, 3D модель не будет создана. Опция доступна если в списке <b>Текущая</b> деталь выбран вариант <b>Тройник.</b>

## Оформление труба

Развёртки V3.1 ×		-
	Наименование	Описание
Геометрия Материал Оформление	Текущая деталь	Раскрывающийся список позволяет выбрать в
Текущая деталь		качестве текущей детали один из вариантов.
Труба		– Тройник, Талба
🔽 Образмеривать кривые		– труба, Потрибом
Способ простановки размеров		– патруоок.
Размеры по кривой 🔹	Образмеривать	Если эта опция выключена, размеры контура
Простановка размеров	кривые	криволинейного профиля развертки не
На всей кривой 🗨		проставляются. На чертеже автоматически
Количество размеров		проставляются только габаритные размеры
3		детали. Включите эту опцию, если требуется
Шаг размеров, мм		автоматически ооразмерить криволиненный
330.6032		контур развертки.
<b>1</b>	Количество размеров	Поля позволяют задать количество размеров. Значения в этих полях связаны соотношением T=L/N, где:
		<ul> <li>Т — шаг простановки размеров, мм;</li> <li>L — разметочный размер (длина развертки по оси ОХ), мм;</li> <li>N — количество шагов заданного размера.</li> </ul>
Создавать чертеж трубы	Шаг размеров, мм	Необходимо задать значение одного из полей. Значение второго будет рассчитано автоматически.
Наименование в основной надлиси	Сполоб	Hoppongon putchant, and a for homo way and
Труба	Спосоо	позволяет выорать спосоо расположения
Обозначение в основной надписи	простановки пазменов	развертки: Размеры по криволинсиного контура
ГД-1,5.00.001	pusmepob	оси ОХ.
формат листа		
	Размеры по кривой	При выборе варианта выносные линии проводятся из точек, полученных разбиением кривой на участки равной длины.
	Размеры по оси ОХ	При выборе варианта выносные линии проводятся из точек пересечения кривой и вертикальных линий, проведённых через равные интервалы на длине развёртки по оси ОХ.

Наименование	Описание
Простановка размеров	Раскрывающийся список позволяет выбрать один из вариантов: – на 1/4 кривой; – на 1/2 кривой; – на всей кривой.
Создавать чертеж трубы	Если опция выключена, чертеж трубы не будет создан.
Формат	Позволяет выбрать формат листа чертежа детали Труба.

## Оформление патрубок

Развёртки V3.1 ×	Наименование	Описание
- 🐵 🕐		Onneunne
Геометрия Материал Оформление Текущая деталь Патрубок Собразмеривать кривые	Текущая деталь	Раскрывающийся список позволяет выбрать в качестве текущей детали один из вариантов: – Тройник, – Труба, – Патрубок.
Между линиями контура	Образмеривать	Если эта опция выключена, размеры контура
Количество размеров	кривые	криволинейного профиля развертки не проставляются. На чертеже автоматически проставляются только габаритные размеры
Шаг размеров, мм 185.3540		детали. Включите эту опцию, если требуется автоматически образмерить криволинейный контур развертки.
$\frac{12}{12 \times 6 = 72}$	Количество размеров	Поля позволяют задать количество размеров. Значения в этих полях связаны соотношением <b>T=L/N, где:</b> Т — шаг простановки размеров, мм; L — разметочный размер (длина развертки по оси OX), мм; N — количество цагов заданного размера.
Создавать чертеж патрубка Наименование в основной надписи Патрубок	Шаг размеров, мм	Необходимо задать значение одного из полей. Значение второго будет рассчитано автоматически.
Обозначение в основной надлиси ГД-1,5.00.002 формат листа	Способ простаеовки размеров	Позволяет выбрать способ расположения размеров относительно криволинейного контура развертки: Между линиями контура или От вспомогательной линии.
	Создавать чертеж патрубка	Если опция выключена, чертеж патрубка не будет создан.
	Формат	Позволяет выбрать формат листа чертежа.

# Тройник тип 2

#### Геометрия

Развёртки V3.5 ×	Наименование	Описание
🐵 😰		
Геометрия Материал Оформление	Текущая деталь	Раскрывающийся список позволяет выбрать в качестве текущей детали один из вариантов:
Тройник тип 2		– Тройник,
		– Левый патрубок,
Симметричные патрубки		– Правый патрубок.
Текущая деталь	Симметричные	Опция озволяет получить развертку тройника с
Левый патрубок	патрубки	одинаковыми (по геометрии и материалу) патрубками.
Гереход на сечение		15
	Диаметр D, мм	Поле позволяет задать диаметр D тройника.
30.0		I руппа полеи доступна для текущеи детали
Лизмето D. мм		гроиник, если включена опция Симметричные патрубки или Левый
1000.0		патрубок. Правый патрубок. Доступность
Лиаметр d1 мм		конкретных полей зависит от варианта,
700.0		выбранного в группе Переход на сечение.
Размер Х1, мм	Лиаметр d1. мм	Поля позволяют залать значения параметров
400.0	Размер А, мм	развертки. Группа полей доступна для текущей
Размер Ү1, мм	Размер В, мм	детали Тройник, если включена опция
500.0	Pasmep XI, MM Pasmep V1 MM	Симметричные патрубки или Левый
Угол стыка Е, Гр.	Угол С, гр	патрубок, Правый патрубок.
0°		
Точность построения	Переход на сечение	и патрубка. Лоступен для текушей детали
▼		Тройник, если включена опция Симметричные
y d1		патрубки или Левый патрубок, Правый
		патрубок.
X1 D/2	угол стыка Е, гр	Поле позволяет задать значение угла стыка. Лоступно для текущей детали .Левый
		патрубок или Правый патрубок.
<u> </u>	   Тачнасть пастраения	
		которых выполняется расчет кривой развертки.
		Чем больше расчетных точек, тем выше
Прочитать данные из активного документа		точность построения развертки. Поле доступно
		для текущих деталей Левый патрубок и
	]	Правый патрубок.

← Кнопка позволяет завершить построение развертки.

🐵 Кнопка закрывает окно библиотеки, библиотека при этом остаётся подключенной.

- 🕄 Кнопка запускает справочную систему библиотеки Развёртки.
- ••••••• Индикатор доступности данных имеет два состояния, если индикатор принимает зелёный цвет, то это означает, что активный на текущий момент документ содержит информацию о своих параметрах, которая будет инициализирована в опциях соответствующего элемента, для этого необходимо нажать на кнопку **Прочитать данные из активного документа**.

# Материал

Развёртки V3.1 ×	Наименование	Описание
🛶 🐵 🕐 Геометрия Материал Оформление	Текущая деталь	Раскрывающийся список позволяет выбрать в качестве текущей детали один
<ul> <li>Текущая деталь</li> <li>Левый патрубок</li> </ul>		из вариантов: – Тройник, – Левый патрубок, – Правый патрубок. Для детали Тройник элементы управления вкладки не активны.
Обозначение Сталь 45 ГОСТ 1050-88	Обозначение	Поле отображает обозначение текущего материала.
	Плотность	Поле позволяет ввести значение плотности материала с клавиатуры.
Плотность, г/см <sup>3</sup> 7.820 Толщина листа, мм	Толщина листа, мм	Поле позволяет задать значение толщины листового материала. Предел изменения толщины от 0.001 до 3000 мм.
5.0	Коэффициент	Коэффициент положения нейтрального
Коэффициент положения нейтрального слоя	положения	слоя (коэффициент нейтрального слоя) определяет положение нейтрального
Коэффициент К	нейтрального слоя	слоя по толщине сгибаемого тела. Он используется для определения длин развернутых участков. Длина нейтрального слоя в сгибе не изменяется при его разгибании. При увеличении коэффициента нейтральный слой смещается к внешней поверхности сгиба, а длина развернутого участка увеличивается. При уменьшении коэффициента происходят обратные изменения. Значение коэффициента нейтрального слоя зависит от физических характеристик материала, его толщины и радиуса сгиба. Подробнее
	Расчет по средненей линии	Вариант позволяет выполнить расчет по средней линии; коэффициент положения нейтрального слоя принимается равным 0,5.
	Автоматический	Вариант обеспечивает выбор значение коэффициента k из <b>справочной таблицы</b> .
	Пользовательский	Вариант позволяет ввести произвольное значение коэффициента из интервала от 0,001 до 1.

### Кнопка

## Описание

	1
	$\Delta M$
E	
E	-
_	

Задание материала с использованием текстовых шаблонов. На экране появится диалог Текстовые шаблоны. В этом диалоге выберите нужное обозначение материала или создайте новое и вызовите команду Вставить в документ. Диалог будет автоматически закрыт. Выбранное обозначение появится в поле Обозначение. Для получения детальных инструкций по работе с текстовыми шаблонами используйте справочную систему системы КОМПАС-3D.



Библиотека разверток интегрирована с **Библиотекой материалов и сортаментов** и Корпоративным справочником Материалы и сортаменты. На компьютере может быть установлен любой из этих справочников. Для обозначения Библиотеки материалов и сортаментов или Справочника материалов и сортаментов далее используется обозначения Справочник.

Задание материала с использованием Справочника, на экране появится окно Справочника, после выбора объекта его обозначение, толщина и плотность появятся в соответствующих

полях и окно Справочника бу дет закрыто. Для получения детальных инструкций по работе со Справочником используйте его справочную систему.



Задание плотности и обозначения с использованием справочного файла плотностей системы КОМПАС-3D. На экране появится диалог **Плотность материалов**. Выберите материал из списка и нажмите кнопку OK.



Удаляет обозначение материала.

## Оформление

Развёртки V3.1 ×	Наименование	Описание
🚽 🐵 🕄		
Геометрия Материал Оформление Текущая деталь Левый патрубок	Текущая деталь	Раскрывающийся список позволяет выбрать в качестве текущей детали один из вариантов: – Тройник, – Левый патрубок, – Правый патрубок.
<ul> <li>Образмеривать кривые</li> <li>Размерная надпись</li> <li>Между выносными линиями</li> </ul>	Образмеривать кривые	Если эта опция выключена, размеры контура криволинейного профиля развертки не проставляются. На чертеже автоматически
Количество шагов [x4] 3		проставляются только гаоаритные размеры детали. Включите эту опцию, если требуется автоматически образмерить криволинейный контур развертки.
13 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16	Количество шагов (х4)	Поле позволяет задать количество расчетных точек, описывающих 1/4 криволинейного профиля развертки патрубка (общее количество расчетных точек в 4 раза больше). Чем больше расчетных точек, тем выше точность построения развертки. Для обеспечения сборки тройника типа 2 с несимметричными патрубками точность построения их разверток обязательно должна
Создавать чертеж левого патрубка Наименование в основной надлиси	Размерная надпись	быть одинакова. Варианты позволяют выбрать способ простановки размеров: Между выносными
		линиями или Вне выносных линий.
РКТ-Г.00.000-09	Создавать чертеж	Если опция выключена, чертеж не будет создан.
формат листа	Создавать модель	Если опция выключена, 3D модель не будет создана. Опция доступна если в списке <b>Текущая</b> деталь выбран вариант <b>Тройник.</b>
	Формат	Позволяет выбрать формат листа чертежа детали или деталей.

Значение полей Наименование в основной надписи и Обозначение в основной надписи, библиотека развёрток предаёт в чертёж смотрите рисунок 1, модель или сборку смотрите рисунок 2.

50

# Тройник тип 3

## Геометрия

Развёртки V3.5 Х	Наименование	Описание
- 😳 🕄	Паниспование	Onneanne
Геометрия Материал Оформление Тройник тип 3 С С С С С С С С С С С С С С С С С С С	Текущая деталь	Раскрывающийся список позволяет выбрать в качестве текущей детали один из вариантов: – Тройник, – Труба, – Патрубок 1, – Патрубок 2.
Примыкание патрубка		
	Диаметр d, мм	позволяют задать значения параметров
90.0	Диаметр D, мм	pastepita.
Диаметр d. мм	Длина труоы L1, мм Возмор I 2 мм	
300.0	Pazmen Z1 MM	
Размер L2, мм	тазмер 21, мм Заглубление Z2, мм	
650.0	Sataryonenne 22, MM Bason X. MM	
Угол стыка В, Гр.	Смешение патрубка Ү. м	им
0.0	Наклон патрубка А, гр	
Размер Z1, мм	Угол между патрубками	ι С, Гр.
600.0		· •
Заглубление Z2, мм 0.0 Зазор X, мм	Примыкание патрубка	Список позволяет задать тип соединения трубы и патрубка. Доступен для текущей детали Патрубок 1 или Патрубок 2.
Смещение патрубка Ү, мм 0.0	Исполнение 1	Соединение трубы и патрубка с Зазором X и Заглублением Z2.
Точность построения 25	Исполнение 2	Упрощенное соединение трубы и патрубка в тройник без зазора и заглубления.
X > / d d >	Угол стыка В, гр	Поле позволяет задать значение угла стыка.
Z1	Точность построения 	Поле позволяет задать количество точек, в которых выполняется расчет кривой развертки. Чем больше расчетных точек, тем выше точность построения развертки. Поле доступно для текущих деталей Труба, Патрубок 1 и Патрубок 2. ет завершить построение развертки.
	Кнопка закрыва остаётся подклю	ет окно библиотеки, библиотека при этом оченной.

🕄 Кнопка запускает справочную систему библиотеки Развёртки.

ОФОФОФО Индикатор доступности данных имеет два состояния, если индикатор принимает зелёный цвет, то это означает, что активный на текущий момент документ содержит информацию о своих параметрах, которая будет инициализирована в опциях соответствующего элемента, для этого необходимо нажать на кнопку Прочитать данные из активного документа.

· · · · ·	
Развёртки V3.1 ×	ŀ
🚽 🐵 🕄	
Геометрия Материал Оформление	Тек
Труба	
Обозначение	Обо
Сталь 45 ГОСТ 1050-88	Пи
Плотность г/см <sup>3</sup>	11,1(
7.820	Таг
Толщина листа, мм	тој. Лис
5.0	
Коэффициент положения нейтрального слоя	Коэ
Расчёт по средней линии	пол
Коэффициент К	ней
0.50	слоя
	I
	Расче

Наименование	Описание			
Текущая деталь	Раскрывающийся список позволяет выбрать в качестве текущей детали один из вариантов: – Тройник, – Труба, – Патрубок 1, – Патрубок 2. Для детали Тройник элементы управления вкладки не активны.			
Обозначение	Поле отображает обозначение текущего материала.			
Плотность	Поле позволяет ввести значение плотности материала с клавиатуры.			
Толцина листа, мм	Поле позволяет задать значение толщины листового материала. Предел изменения толщины от 0.001 до 3000 мм.			
Коэффициент положения нейтрального слоя	Коэффициент положения нейтрального слоя (коэффициент нейтрального слоя) определяет положение нейтрального слоя по толщине сгибаемого тела. Он используется для определения длин развернутых участков. Длина нейтрального слоя в сгибе не изменяется при его разгибании. При увеличении коэффициента нейтральный слой смещается к внешней поверхности сгиба, а длина развернутого участка увеличивается. При уменьшении коэффициента происходят обратные изменения. Значение коэффициента нейтрального слоя зависит от физических характеристик материала, его толщины и радиуса сгиба. Подробнее			
Расчет по средненей линии	Вариант позволяет выполнить расчет по средней линии; коэффициент положения нейтрального слоя принимается равным 0,5.			
Автоматический	Вариант обеспечивает выбор значение коэффициента k из <b>справочной таблицы</b> .			
Пользовательский	Вариант позволяет ввести произвольное значение коэффициента из интервала от 0,001 до 1.			

Pa

## Кнопка

## Описание



Задание материала с использованием текстовых шаблонов. На экране появится диалог Текстовые шаблоны. В этом диалоге выберите нужное обозначение материала или создайте новое и вызовите команду Вставить в документ. Диалог будет автоматически закрыт. Выбранное обозначение появится в поле Обозначение. Для получения детальных инструкций по работе с текстовыми шаблонами используйте справочную систему системы КОМПАС-3D.



Библиотека разверток интегрирована с **Библиотекой материалов и сортаментов** и Корпоративным справочником Материалы и сортаменты. На компьютере может быть установлен любой из этих справочников. Для обозначения Библиотеки материалов и сортаментов или Справочника материалов и сортаментов далее используется обозначения Справочник.

Задание материала с использованием Справочника, на экране появится окно Справочника, после выбора объекта его обозначение, толщина и плотность появятся в соответствующих

полях и окно Справочника бу дет закрыто. Для получения детальных инструкций по работе со Справочником используйте его справочную систему.



Задание плотности и обозначения с использованием справочного файла плотностей системы КОМПАС-3D. На экране появится диалог **Плотность материалов**. Выберите материал из списка и нажмите кнопку OK.



Удаляет обозначение материала.

## Оформление тройник

Развёртки V3.1 ×	Наименование	Описание
<ul> <li>Пеометрия Материал Оформление</li> <li>Текущая деталь</li> <li>Тройник</li> <li>Создавать модель</li> <li>Создавать чертеж трубы</li> </ul>	Текущая деталь	Раскрывающийся список позволяет выбрать в качестве текущей детали один из вариантов: – Тройник, – Труба, – Патрубок 1, – Патрубок 2.
<ul> <li>Создавать чертеж патрубка 1</li> <li>Создавать чертеж патрубка 2</li> </ul>	Создавать чертеж трубы	Если опция выключена, чертеж трубы не будет создан.
Наименование в основной надписи Тройник Обозначение в основной надписи ГД-1,5.00.00 СБ	Создавать чертеж патрубка	Если опция выключена, чертеж патрубка не будет создан.
формат листа	Формат	Позволяет выбрать формат листа чертежа, который будет применён для деталей <b>Труба,</b> Патрубок 1 и Патрубок 2.
	Создавать модель	Если опция выключена, 3D модель не будет создана. Опция доступна если в списке <b>Текущая</b> д <b>еталь</b> выбран вариант <b>Тройник.</b>

## Оформление труба

Развёртки V3.1 ×	Наименование	Описание
🛥 🐵 🕄		
Геометрия Материал Оформление Текущая деталь Труба С Образмеривать кривые	Текущая деталь	Раскрывающийся список позволяет выбрать в качестве текущей детали один из вариантов: – Тройник, – Труба, – Патрубок 1, – Патрубок 2.
Способ простановки размеров Размеры по кривой Простановка размеров На всей кривой Количество размеров для патрубка 1 3 А	Образмеривать кривые	Если эта опция выключена, размеры контура криволинейного профиля развертки не проставляются. На чертеже автоматически проставляются только габаритные размеры детали. Включите эту опцию, если требуется автоматически образмерить криволинейный контур развертки.
Шаг размеров для патрубка 1, мм 356.5130 Количество размеров для патрубка 2 3 Шаг размеров для патрубка 2, мм 356.5130	Количество размеров	Поля позволяют задать количество размеров. Значения в этих полях связаны соотношением T=L/N, где: Т — шаг простановки размеров, мм; L — разметочный размер (длина развертки по оси OX), мм; N — количество цагов заданного размера.
	Шаг размеров, мм Способ простановки размеров	Необходимо задать значение одного из полей. Значение второго будет рассчитано автоматически. Позволяет выбрать способ расположения размеров относительно криволинейного контура развертки: Размеры по кривой или Размеры по оси ОХ.
	Размеры по кривой	При выборе варианта выносные линии проводятся из точек, полученных разбиением кривой на участки равной длины.
<ul> <li>Создавать чертеж трубы</li> <li>Наименование в основной надписи</li> <li>Труба</li> <li>Обозначение в основной надписи</li> <li>ГЛ-1 5 00 001</li> </ul>	Размеры по оси ОХ	При выборе варианта выносные линии проводятся из точек пересечения кривой и вертикальных линий, проведенных через равные интервалы на длине развертки по оси ОХ.
формат листа	Простановка размеров	Раскрывающийся список позволяет выбрать один из вариантов: – на 1/4 кривой; – на 1/2 кривой; – на всей кривой.
	Создавать чертеж трубы	Если опция выключена, чертеж трубы не будет создан.
	Формат	Позволяет выбрать формат листа чертежа детали <b>Труба</b> .

Оформление патрубок

Развёртки V3.1 ×	Наименование	Описание
🐵 🕄		Ciniculit
Геометрия Материал Оформление Текущая деталь	Текущая деталь	Раскрывающийся список позволяет выбрать в качестве текущей детали один из вариантов: – <b>Тройник,</b>
Патрубок 1  Способ простановки размеров		– Труба, – Патрубок 1, – Патрубок 2.
Между линиями контура 💌 Количество размеров 5	Образмеривать кривые	Если эта опция выключена, размеры контура криволинейного профиля развертки не проставляются. На чертеже автоматически проставляются только габаритные размеры
Шаг размеров, мм 185.3540		детали. Включите эту опцию, если требуется автоматически образмерить криволинейный контур развертки.
₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩	Количество размеров	Поля позволяют задать количество размеров. Значения в этих полях связаны соотношением T=L/N, где: T — шаг простановки размеров, мм; L — разметочный размер (длина развертки по оси OX), мм; N — количество шагов заданного размера.
Создавать чертеж патрубка 1	Шаг размеров, мм	Необходимо задать значение одного из полей. Значение второго будет рассчитано автоматически.
Наименование в основной надписи Патрубок 1 Обозначение в основной надписи	Способ простановки размеров	Позволяет выбрать способ расположения размеров относительно криволинейного контура развертки: Между линиями контура или От вспомогательной линии.
формат листа	Создавать чертеж патрубка	Если опция выключена, чертеж патрубка не будет создан.
	Формат	Позволяет выбрать формат листа чертежа.

# Отводы

Развёртки V3.5 ×	Кнопки	Описание
🛥 🐵 🕄		
Геометрия Материал Оформление	$\boldsymbol{<}$	Кнопка возврата в главное меню.
Отвод составной		Кнопка выбора редактирования параметров " <b>Отвода</b> составного".
Текущая деталь		
Отвод	-	Кнопка позволяет завершить построение развертки.
Угол А, Гр. 90.0	<b>500</b>	Кнопка закрывает окно библиотеки, библиотека при
Диаметр D, мм		этом остается подключенной.
500.0	2	Кнопка запускает справочную систему библиотеки
Радиус R, мм		Развёртки.
1800.0		Hummon Hoothing of House House
Размер L1, мм		индикатор доступности данных имеет два состояния, если индикатор принимает зелёный цвет,
0.0		то это означает, что активный на текущий момент
Размер L2, мм		документ содержит информацию о своих
Количество секторов, позиция 3		опциях соответствующего элемента, для этого
2		необходимо нажать на кнопку Прочитать данные
ееееее Прочитать данные из активного документа		из активного документа.

## Отвод составной

#### Геометрия

Отводы применяются для изменения направления воздуховодов (трубопроводов) и являются одними из наиболее распространенных фасонных частей. Обычно отвод состоит из нескольких звеньев (секторов), представляющих собой усеченные цилиндры. Все средние сектора одинаковы. Крайние полузвенья (полусектора) являются половинками средних секторов. Элементы управления, расположенные на вкладке позволяют задать размеры составного отвода и параметры построения его развертки.

Развёртки V3.5 ×	Наименование	Описание
<ul> <li>✓ <ul> <li>Геометрия Материал Оформление</li> <li>Отвод составной</li> <li>✓ </li> </ul></li></ul>	Текущая деталь	Раскрывающийся список позволяет выбрать в качестве текущей детали один из вариантов: – Отвод, – Полусектор, позиция 1, – Полусектор, позиция 2, – Сектор, позиция 3.
Текущая деталь Отвод Угол А, Гр. 90.0 Диаметр D, мм 500.0 Радиус В, мм	Диаметр D, мм Радиус R, мм Угол A, гр Размер L1, мм Размер L2, мм Кол-во секторов, позиция З	Поля позволяют задать значения параметров развертки. Доступность полей определяется вариантом, выбранным качестве текущей детали.
1800.0	Угол стыка В, гр	Поле позволяет задать значение угла стыка.
Размер L1, мм 0.0 Размер L2, мм	Точность построения	Поле позволяет задать количество точек, в которых выполняется расчет кривой развертки. Чем больше расчетных точек, тем выше точность построения развертки.
Количество секторов, позиция 3	-	Кнопка позволяет завершить построение развертки.
	•••••••	Кнопка закрывает окно библиотеки, библиотека при этом остаётся подключенной. Кнопка запускает справочную систему библиотеки <b>Развёртки.</b> Индикатор доступности данных имеет два состояния, если индикатор принимает зелёный
Спрочитать данные из активного документа		цвет, то это означает, что активный на текущий момент документ содержит информацию о своих параметрах, которая будет инициализирована в опциях соответствующего элемента, для этого необходимо нажать на кнопку <b>Прочитать данные из активного</b> <b>документа</b> .

## Материал

Развёртки V3.1 ×
🐵 😰
Геометрия Материал Оформление
N 📚 📰 🗙
Текущая деталь
Труба 💌
Обозначение
Сталь 45 ГОСТ 1050-88
Плотность, г/см <sup>3</sup>
7.820
Толщина листа, мм
5.0
Коэффициент положения нейтрального слоя
Расчёт по средней линии
Коэффициент К
0.50

Наименование	Описание
Текущая деталь	Раскрывающийся список позволяет выбрать в качестве текущей детали один из вариантов: – Отвод, – Полусектор, позиция 1, – Полусектор, позиция 2, – Сектор, позиция 3. Для детали Отвод элементы управления вкладки не активны.
Обозначение	Поле отображает обозначение текущего материала.
Плотность	Поле позволяет ввести значение плотности материала с клавиатуры.
Толщина листа, мм	Поле позволяет задать значение толщины листового материала. Предел изменения толщины от 0.001 до 3000 мм.
Коэффициент положения нейтрального слоя	Коэффициент положения нейтрального слоя (коэффициент нейтрального слоя) определяет положение нейтрального слоя по толщине сгибаемого тела. Он используется для определения длин развернутых участков. Длина нейтрального слоя в сгибе не изменяется при его разгибании. При увеличении коэффициента нейтральный слой смещается к внешней поверхности сгиба, а длина развернутого участка увеличивается. При уменьшении коэффициента происходят обратные изменения. Значение коэффициента нейтрального слоя зависит от физических характеристик материала, его толщины и радиуса сгиба. Подробнее
Расчет по средненей линии	Вариант позволяет выполнить расчет по средней линии; коэффициент положения нейтрального слоя принимается равным 0,5.
Автоматический	Вариант обеспечивает выбор значение коэффициента k из справочной таблицы.
Пользовательский	Вариант позволяет ввести произвольное значение коэффициента из интервала от 0,001 до 1.

#### Кнопка

#### Описание



Задание материала с использованием текстовых шаблонов. На экране появится диалог Текстовые шаблоны. В этом диалоге выберите нужное обозначение материала или создайте новое и вызовите команду Вставить в документ. Диалог будет автоматически закрыт. Выбранное обозначение появится в поле Обозначение. Для получения детальных инструкций по работе с текстовыми шаблонами используйте справочную систему системы КОМПАС-3D.



Библиотека разверток интегрирована с **Библиотекой материалов и сортаментов** и Корпоративным справочником Материалы и сортаменты. На компьютере может быть установлен любой из этих справочников. Для обозначения Библиотеки материалов и сортаментов или Справочника материалов и сортаментов далее используется обозначения Справочник.

Задание материала с использованием Справочника, на экране появится окно Справочника, после выбора объекта его обозначение, толщина и плотность появятся в соответствующих

полях и окно Справочника бу дет закрыто.

Для получения детальных инструкций по работе со Справочником используйте его справочную систему.



Задание плотности и обозначения с использованием справочного файла плотностей системы КОМПАС-3D. На экране появится диалог **Плотность материалов**. Выберите материал из списка и нажмите кнопку OK.



Удаляет обозначение материала.

## Оформление

Развёртки V3.1 ×	Наименование	Описание
🕶 😳 🕐	T	D
Геометрия Материал Оформление Текущая деталь Сектор позиция 3 Создавать чертеж сектора позиция 3	Текущая деталь	Раскрывающиися список позволяет выорать в качестве текущей детали один из вариантов: – Отвод, – Полусектор, позиция 1, – Полусектор, позиция 2, – Сектор, позиция 3.
Образмеривать кривые	Образмеривать кривые	Если эта опция выключена, размеры контура криволинейного профиля развертки не
Между линиями контура	I -	проставляются. На чертеже автоматически
Количество размеров		проставляются только габаритные размеры детали. Включите эту опцию, если требуется
		автоматически образмерить криволиненный контур развертки.
311.0177	Количество	Поля позволяют залать количество размеров
65,8 85,4 95,2 85,4 65,7	размеров	Значения в этих полях связаны соотношением <b>T=L/N, где:</b> <b>T</b> — шаг простановки размеров, мм; <b>L</b> — разметочный размер (длина развертки по оси OX), мм; <b>N</b> — количество шагов заданного размера.
	Шаг размеров, мм	Необходимо задать значение одного из полей. Значение второго будет рассчитано автоматически.
Показывать толщину стенки	Способ простановки размеров	Позволяет выбрать способ расположения размеров относительно криволинейного контура развертки: Между линиями контура или От вспомогательной линии.
	Создавать чертеж	Если опция выключена, чертеж не будет создан.
Сектор позиция 3 Обозначение в основной надписи	Создавать модель	Если опция выключена, 3D модель не будет создана. Опция доступна если в списке <b>Текущая</b> деталь выбран вариант <b>Отвод.</b>
формат листа	Показывать толщину стенки	Опция позволяет управлять отображением невидимых линий внутренних и торцевых поверхностей. Если опция выключена, отображаются только линии отрисовки внешней поверхности.
	Разрез главного вида	Опция позволяет отображать главный вид в разрезе по оси цилиндра.
	Формат	Позволяет выбрать формат листа чертежа детали или деталей.

Значение полей Наименование в основной надписи и Обозначение в основной надписи, библиотека развёрток предаёт в чертёж смотрите рисунок 1, модель или сборку смотрите рисунок 2.

61

# Патрубки переходные

Развёртки V3.5	× Кнопки	Описание
🕶 🐵 🕄		
Геометрия Материал Оформление		Кнопка возврата в главное меню.
Патрубок переходный тип 1		Кнопка выбора редактирования параметров "Патрубок переходный тип 1".
Размер А, мм	-	Кнопка позволяет завершить построение развертки.
Pasmen B MM		Кнопка закрывает окно библиотеки, библиотека при
414.0		этом остаётся подключенной.
Диаметр D, мм 325.0	2	Кнопка запускает справочную систему библиотеки Развёртки.
Размер Н, мм		Индикатор доступности данных имеет два состояния,
40.0		если индикатор принимает зелёный цвет, то это
Угол С, Гр.		означает, что активный на текущий момент документ
0.0		содержит информацию о своих параметрах, которая булет инициализирована в опшиях соответствующего
Размер Х, мм		элемента, для этого необходимо нажать на кнопку
0.0		Прочитать данные из активного документа.
Размер Ү, мм		
0.0		
Точность построения		
4		
н строчитать данные из активного документа		

# Патрубок переходный тип 1

## Геометрия

Развёртки V3.5 ×	Наименование	Описание
<ul> <li>Патрубок переходный тип 1</li> <li>Размер А, мм</li> <li>Размер В, мм</li> </ul>	Размер А, мм Размер В, мм Размер D, мм Размер Н, мм Угол С, гр Смешение Х, мм Смешение Y, мм	Поля позволяют задать значения параметров развертки.
Размер Б, мм         414.0         Диаметр D, мм         325.0         Размер H, мм         40.0         Угол C, Гр.         0.0         Размер X, мм         0.0         Размер Y, мм         0.0	Точность построения Ф	Поле позволяет задать количество расчетных точек, описывающих 1/4 криволинейного профиля развертки патрубка (общее количество расчетных точек в 4 раза больше). Чем больше расчетных точек, тем выше точность построения развертки. Кнопка позволяет завершить построение развертки. Кнопка закрывает окно библиотеки, библиотека при этом остаётся подключенной. Кнопка запускает справочную систему библиотеки <b>Развёртки.</b>
1 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	•••••	Индикатор доступности данных имеет два состояния, если индикатор принимает зелёный цвет, то это означает, что активный на текущий момент документ содержит информацию о своих параметрах, которая будет инициализирована в опциях соответствующего элемента, для этого необходимо нажать на кнопку <b>Прочитать данные из активного документа</b> .

## Материал

Развёртки V3.1 ×
🛥 🐵 🕄
Геометрия Материал Оформление
Обозначение
Сталь 45 ГОСТ 1050-88
Плотность, г/см <sup>3</sup>
7.820
Толщина листа, мм
5.0
Коэффициент положения нейтрального слоя
Расчёт по средней линии
Коэффициент К
0.50

Наименование	Описание
Обозначение	Поле отображает обозначение текущего материала.
Плотность	Поле позволяет ввести значение плотности материала с клавиатуры.
Толщина листа, мм	Поле позволяет задать значение толщины листового материала. Предел изменения толщины от 0.001 до 3000 мм.
Коэффициент положения нейтрального	Коэффициент положения нейтрального слоя (коэффициент нейтрального слоя) определяет положение нейтрального слоя по толщине сгибаемого тела. Он
слоя	используется для определения длин развернутых участков. Длина нейтрального слоя в сгибе не изменяется при его разгибании. При увеличении коэффициента нейтральный слой смещается к внешней поверхности сгиба, а длина развернутого участка увеличивается. При уменьшении коэффициента происходят обратные изменения. Значение коэффициента нейтрального слоя зависит от физических характеристик материала, его толщины и радиуса сгиба. Подробнее
Расчет по средненей линии	Вариант позволяет выполнить расчет по средней линии; коэффициент положения нейтрального слоя принимается равным 0,5.
Автоматический	Вариант обеспечивает выбор значение коэффициента k из справочной таблицы.
Пользовательский	Вариант позволяет ввести произвольное значение коэффициента из интервала от 0,001 до 1.

## Кнопка

## Описание



Задание материала с использованием текстовых шаблонов. На экране появится диалог Текстовые шаблоны. В этом диалоге выберите нужное обозначение материала или создайте новое и вызовите команду Вставить в документ. Диалог будет автоматически закрыт. Выбранное обозначение появится в поле Обозначение. Для получения детальных инструкций по работе с текстовыми шаблонами используйте справочную систему системы КОМПАС-3D.



Библиотека разверток интегрирована с Библиотекой материалов и сортаментов и Корпоративным справочником Материалы и сортаменты. На компьютере может быть установлен любой из этих справочников. Для обозначения Библиотеки материалов и сортаментов или Справочника материалов и сортаментов далее используется обозначения Справочник.

Задание материала с использованием Справочника, на экране появится окно Справочника, после выбора объекта его обозначение, толщина и плотность появятся в соответствующих

полях и окно Справочника бу дет закрыто. Для получения детальных инструкций по работе со Справочником используйте его справочную систему.



Задание плотности и обозначения с использованием справочного файла плотностей системы КОМПАС-3D. На экране появится диалог **Плотность материалов**. Выберите материал из списка и нажмите кнопку ОК.



Удаляет обозначение материала.

Развёртки V3.1 ×	Наименование	Описание
<ul> <li>Формление</li> <li>Оформление</li> <li>Образмеривать кривые</li> <li>Создавать чертеж</li> <li>Создавать модель</li> </ul>	Образмеривать кривые	Если эта опция выключена, размеры контура криволинейного профиля развертки не проставляются. На чертеже автоматически проставляются только габаритные размеры детали. Включите эту опцию, если требуется автоматически образмерить криволинейный контур развертки.
	Создавать чертеж	Если опция выключена, чертеж не будет создан.
8	Создавать модель	Если опция выключена, 3D модель не будет создана.
18 25	Формат	Позволяет выбрать формат листа чертежа детали или деталей.
Наименование в основной надписи		
Патрубок переходный		
Обозначение в основной надписи		
ГД-1,5.00.003		
формат листа		

#### Оформление

# Развёртка поверхности

Развёртки V3.5 Х	Наименование	Описание
	Шаг между	Поле позволяет задать шаг между
Развёртка поверхности	точками ΔL, мм	соседними точками, описывающих криволинейные участки профиля развертки поверхности. Чем меньше шаг, тем больше расчетных точек и выше точность построения развертки. <b>Примечание:</b> Шаг можно менять в пределах 0.0110000 мм, рекомендуемое значение 1 мм.
Чертеж	-	Кнопка запускает процесс указания поверхности, которую следует развернуть.
		Кнопка в процессе указания поверхности, завершает выбор и запускает процесс создания развертки поверхности, которая помещается в эскиз, фрагмент или чертеж, в зависимости от установки опции Для полученной развёртки создавать новый. Примечание: Библиотека разворачивает: тор, сферические, цилиндрические и конические поверхности.
формат листа	<b>100</b>	Кнопка закрывает окно библиотеки, библиотека при этом остаётся подключенной. Кнопка в процессе указания поверхности, завершает процесс выбора поверхности.
	2	Кнопка запускает справочную систему библиотеки Развёртки.

Формат

Позволяет выбрать формат листа чертежа.

## Развёртка поверхности сферы



После подтверждения команды развёртка, для сферической поверхности будет выведен диалог, в котором необходимо указать количество сегментов, на которое будет разделена поверхность.

Ввод целого значения		x
Введите количество сегмен	нтов, на которое будет разделена поверхно	сть
8		
ОК	Отмена	

**Примечание:** Разбиение на сегменты происходит виртуально. Количество сегментов не может быть меньше **2** и больше **360**, также накладываются угловые ограничения на сегмент, который не может быть меньше **1**° и больше **90**°.

# Экспорт

Возможны следующие типы экспорта:

- В текстовый файл
- В программу ЧПУ

## Диалог экспорт в текстовый файл

С помощью команды Экспорт в текстовый файл можно получить текстовый файл с координатами расчетных точек кривых развертки. Количество точек тем больше, чем выше точность построения, заданная в диалоге настройки параметров библиотечного элемента.

Содержит следующие вкладки:

- Экспорт
- Настройки экспорта

	1	
Развёртки V3.5 X	Наименование	Описание
🗝 🐵 🕄		
Экспорт Настройки экспорта	Генерировать60	Опция переключает тип экспорта. Важно: При переключении данной опции список
Экспорт		экспортируемых объектов очищается автоматически.
×	Координаты точки	Поля позволяют задать значения координат
Генерировать Текстовый файл	Угол направления	начала системы отсчета и направление осеи, от которых булут пересчитываться коорлинаты
Координаты точки начала отсчёта ХҮ	по оси +Х	экспортируемого объекта.
0.0	Угол направления	
0.0	по оси +Ү	
Угол направления по оси +X		
0.0	Количество знаков	Поле позволяет задать точность, с которой будут
Угол направления по оси +Y	после запятой	записываться значения координат в текстовый
90.0		файл.
Количество знаков после запятой		1
3	Список экспортируемых объектов	Список экспортируемых объектов позволяет
	🕶 🛵 🕸 🎓 🗲 🍾 🗙	управлять объектами для экспорта в текстовый
	LINESEG_OBJ CIRCLE_OBJ	файл. Объекты экспортируются в том порядке,
🕂 🖓 KÝ KÝ 🕈 🕹 🗡	3EZIER_OBJ NURBS_OBJ	как они расположены в списке, экспорт объекта
LINESEG_OBJ	ELLIPSE_ARC_OBJ	произволится, начиная с коорлинат первой
CIRCLE OB1		точки Если необхолимо, чтобы был произвелён
BEZIER_OBJ		
NURBS_OBJ		экспорт в виде непрерывного контура, то
		необходимо воспользоваться командой соорать
		контур или использовать кнопки управления
		списка экспортируемых объектов. Подробнее об
		Списке экспортируемых объектов.

## Экспорт в текстовый файл

Кнопка позволяет создать текстовый файл с координатами точек экспортируемых объектов.

Кнопка закрывает окно библиотеки, библиотека при этом остаётся подключенной.

🕄 Кнопка запускает справочную систему библиотеки Развёртки.

# Настройки экспорта

Развёртки V3.1 ×	Наименование	Описание
<ul> <li>© ?</li> <li>Экспорт в текстовый файл Настройки экспорта</li> <li>Шаг между точками для окружностей</li> <li>Примерно 1 мм</li> <li>Шаг между точками для кривых NURBS</li> <li>Примерно 1 мм</li> <li>Шаг между точками для дуг эллипсов</li> <li>Примерно 1 мм</li> </ul>	Наименование Шаг между точками для окружностей Шаг между точками для кривых NURBS Шаг между точками для дуг эллипсов	Описание Списки позволяют задать примерное значение расстояния между соседними точками на кривой, возможные значения: 100 мм, 10 мм, 1 мм, 0.1 мм.
Шаг между точками для дуг окружностей Примерно 1 мм Шаг между точками для кривых Безье Узлы кривой Г Показывать сообщения, что объект не обрабатывается Очищать список экспортируемых объектов	Шаг между точками для дуг окружностей Шаг между точками для кривых Безье	0.01 мм, 0.001 мм, 0.001 мм. По умолчанию установлено 1 мм. Примечание: Для кривых Безье возможно значение Узлы кривой, при котором в текстовый файл экспортируются координаты узловых точек.
	Показывать сообщения, что объект не обрабатывается	Если опция включена, то будут выдаваться предупреждающие сообщения в том случае, когда указанный объект не может быть экспортирован библиотекой в текстовый файл.
	Очищать список экспортируемых объектов	Если опция включена, то после экспорта в текстовый файл, объекты будут удалены из списка экспорта.

#### Список экспортируемых объектов

Список экспортируемых объектов	Наименование	Описание
POINT_OBJ LINESEG_OBJ CIRCLE_OB1	Список экспортируемых	Разрешенные типы кривых и объектов: - POINT_OBJ - Точка,
ARC_OBJ ELLIPSE_OBJ	объектов	- LINESEG_OBJ - Отрезок, - CIRCLE_OBJ - Окружность, АВС ОВL Лите окружности
NURBS_OBJ RECTANGLE_OBJ		- ARC_OBJ - Дуга окружности, - ELLIPSE_OBJ - Эллипс, - ELLIPSE_ARC_OBJ - Луга эппипса
REGULARPOLYGON_OBJ POLYLINE_OBJ BEZIER_OBJ		- POLYLINE_OBJ- Ломаная линия, - NURBS OBJ - Кривая NURBS,
CONTOUR_OBJ		- RECTANGLE_OBJ -Прямоугольник, - REGULARPOLYGON_OBJ -Правильный
		многоугольник, - BEZIER_OBJ - Кривая Безье,
	_	- CONTOUR_OBJ - Контур.

Запускает процесс добавления объектов для экспорта в список. При указании объекта разрешенного для экспорта он подсвечивается и добавляется к списку, если указать на объект, который подсвечен и уже находится в списке, то он будет удалён из списка. Прервать или завершить команду можно нажав на кнопку 🚭 или кнопку 🛶.



Запускает процесс указания точки, координаты которой, будут являться началом системы отсчёта для объектов, экспортируемых в текстовый файл. Прервать команду можно нажав на кнопку 👳.



R

Запускает процесс указания направление осей системы начала отсчёта. Прервать команду можно нажав на кнопку 🝻 .

Меняет вектор направления объекта, который показывается стрелкой. Изменить вектор направления можно для следующих объектов:

- LINESEG\_OBJ Отрезок,
- ARC\_OBJ Дуга окружности,
- ELLIPSE\_ARC\_OBJ Дуга эллипса,
- POLYLINE\_OBJ- Ломаная линия,
- NURBS\_OBJ Кривая NURBS,
- BEZIER\_OBJ Кривая Безье.

Перемещает выделенный объект в списке на позицию вверх.

Перемещает выделенный объект в списке на позицию вниз.



Ť

Очищает список экспортируемых объектов.



## Диалог экспорт в программу ЧПУ

С помощью команды Экспорт в программу ЧПУ, можно получить текст программы для вырезки на станке с ЧПУ, данная команда работает с документами Компас-3D - типа фрагмент.

Содержит следующие вкладки:

- Экспорт
- Материал
- Настройки экспорта

Развёртки V3.5 ×	Наименование	Описание
Экспорт Материал Настройки экспорта Экспорт При токана стройки экспорта Экспорт	Генерировать	Опция переключает тип экспорта. Важно: При переключении данной опции список экспортируемых объектов очищается автоматически.
Генерировать Программу ЧПУ Координаты точки начала отсчёта ХҮ 0.0 0.0	Координаты точки начала отсчёта ХҮ	Поле позволяет задать значение координат начала системы отсчёта, от которых будут пересчитываться координаты экспортируемого объекта.
Сервисные инструменты ЧПУ Сервисные инструменты ЧПУ Список экспортируемых объектов Список экспортируемых объектов Список экспортируемых объектов	Сервисные инструменты ЧПУ	Набор кнопок Сервисные инструменты ЧПУ, позволяет выполнить ряд подготовительных операций. Подробнее об Сервисных инструментах ЧПУ.
LINESEG_OBJ LINESEG_OBJ ARC_OBJ LINESEG_OBJ ARC_OBJ	Cnucok skcnoptupyembax oбъектов	Список экспортируемых объектов позволяет управлять объектами для экспорта в текстовый файл. Объекты экспортируются в том порядке, как они расположены в списке, экспорт объекта производится, начиная с координат первой точки. Если необходимо, чтобы был произведён
		экспорт в виде непрерывного контура, то необходимо воспользоваться командой собрать контур или использовать кнопки управления списка экспортируемых объектов. Подробнее об Списке экспортируемых объектов.
	-	Кнопка позволяет создать текстовый файл с координатами точек экспортируемых объектов.
	<b>•••</b>	Кнопка закрывает окно библиотеки, библиотека при этом остаётся подключенной.
	?	Кнопка запускает справочную систему библиотеки Развёртки.

Для экспорта используется два стиля линии объекта:

- Тонкая линия;
- Основная линия.

Тонкая линия воспринимается при экспорте, как ускоренное перемещение, а основная линия - рабочее перемещение, объекты, имеющие отличный стиль от данных двух, будут восприниматься при экспорте за рабочее перемещение.

Переход на другой элемент необязательно соединять тонкой линией, разрыв между элементами будет восприниматься, как ускоренное перемещение с отключением резки и выходом с эквидистанты, если она была включена.

Если последний элемент в списке экспортируемых объектов имеет основной стиль линии, то после рабочего выхода в конец объекта в программу будет добавлен ускоренный возврат в нулевую точку программы, для того, чтобы избежать этого, последний элемент должен быть выполнен тонким стилем линии.
## Материал

Развёртки V3.5 ×
🚽 🐵 🕄
Экспорт Материал Настройки экспорта
Обозначение
Сталь 45 ГОСТ 1050-88
Плотность, г/см <sup>3</sup>
7.820
Толщина листа, мм
5.0

	Наименование
го	Эбозначение
4	Іоле значения плотности
џины ния	олщина листа, мм
	олщина листа, мм

экспортирован библиотекой в программу

# Настройки экспорта

Daanönzwu V2 5					
	Наименование Описание				
Экспорт Материал Настройки экспорта					
И Показывать сообщения, что объект не обрабатывается	Добавить данные в	Если опция включена, то в начале программы			
И Добавить данные в программу	программу	будут добавляться следующие комментарии:			
Разработал		5.5			
Иванов И.И. 🗸					
Наименование детали		(Долото ПОН-3.04.015)			
Долото		( Paspadoran - иванов и.и. )			
Обозначение детали		( PA3PADOTAHO - 20.11.2015 11:45:31 ) ( CTARL 65C FOCT 14959-79 )			
ПOH-3.04.015		$(T_{0}) = 12 \text{ MM}$			
Редактировать список "Разработал"		(Количество пробивок = 374 )			
		( Холостой ход = 37.607 м )			
		(Рабочий ход = 106.368 м )			
	Показывать сообщения,	Если опция включена, то будут выдаваться			
	что объект не	предупреждающие сообщения в том случае			
		npedjipendalomile cocomentin b tom esty lae,			
	оораоатывается	когда указанный объект не может быть			

ЧПУ.

73

#### Список экспортируемых объектов

Список экспортируемых объектов	Наименование Описание	
ARC_OBJ	Список экспортируемых объектов	Разрешенные типы объектов: - LINESEG_OBJ - Отрезок, - ARC_OBJ - Дуга окружности.
INESEG_OBJ ARC_OBJ INESEG_OBJ ARC_OBJ ARC_OBJ INESEG_OBJ INESEG_OBJ INESEG_OBJ INESEG_OBJ INESEG_OBJ INESEG_OBJ INESEG_OBJ INESEG_OBJ	o-o-a	Запускает процесс добавления объектов для экспорта в список. При указании объекта разрешенного для экспорта он подсвечивается и добавляется к списку, если указать на объект, который подсвечен и уже находится в списке, то он будет удалён из списка. Прервать или завершить команду можно нажав на кнопку 😡 или кнопку 🚽.
ARC_OBJ INESEG_OBJ ARC_OBJ INESEG_OBJ INESEG_OBJ INESEG_OBJ INESEG_OBJ INESEG_OBJ INESEG_OBJ INESEG_OBJ INESEG_OBJ INESEG_OBJ		Запускает процесс указания точки, координаты которой, будут являться началом системы отсчёта для объектов, экспортируемых в программу ЧПУ. Прервать команду можно нажав на кнопку . Не используется
ARC_OBJ INESEG_OBJ ADC_OBJ	R Constant	Меняет вектор направления объекта, который показывается стрелкой. Изменить вектор направления можно для следующих объектов: - LINESEG_OBJ - Отрезок, - ARC_OBJ - Дуга окружности.
🖌 Перемещает вы	деленный объект на по	озицию вверх.

Перемещает выделенный объект в списке на позицию вниз.

Очищает список экспортируемых объектов.

Удаляет выделенный объект из списка.

Объект, выделенный в списке экспортируемых объектов, на экране подсвечивается красным цветом со стрелкой, которая указывает направление объекта.

Внешний вид выделенного объекта на экране.

Для рисования выделенного объекта библиотекой используются функции GDI, поэтому рекомендуется в меню Сервис-->Параметры-->Графический редактор-->Управление изображением отключить настройки:

Параметры

- Использовать OpenGL;

×

- Использовать аппаратное ускорение.

Графический редактор	^	Управление изображением
Курсор		
Сетка		
— Линейки прокрутки		
Системные линии		
···· Системные символы		Использовать OpenGL
… Фантомы		
Ограничения и степени свобод	1	Использовать аппаратное ускорение
Виды		
Слои		
···· Системы координат		
Редактирование		
Характерные точки		
Растровые объекты, взятые в	•	
Упрощенная отрисовка		
····Поиск объекта		
Привязки		
Управление изображением		
• Текстовый редактор		
Редактор спецификаций		
Прикладные библиотеки		
• Редактор моделей	$\checkmark$	
< >>		

×

?

# Сервисные инструменты ЧПУ

# Сервисные инструменты ЧПУ



Кнопки	Описание
	Кнопка открытия файла объектов ЧПУ, открывает фрагмент который связан с объектами экспорта, если фрагмент отсутствует, то создаёт новый и восстанавливает все отрезки и дуги которые присутствовали в оригинальном фрагменте.
Z	Кнопка сохранения файла объектов ЧПУ, сохраняет экспортируемые объекты.
<b>*</b>	Кнопка выравнять эскиз, выравнивает геометрию относительно начала координат фрагмента.
<u>i</u>	Кнопка запускает процесс преобразования эллипса или окружности в дугу, исходный объект
U	удаляется.
<b>2</b> +2	Кнопка запускает процесс аппроксимации кривой, исходный объект удаляется.
<b>A</b>	Кнопка запускает процесс создания врезки.
2	Кнопка запускает процесс создания выемки.
	Кнопка вызывает диалог <u>параметров ЧПУ</u> , который позволяет выбрать или отредактировать оборудование, для которого будет осуществляться экспорт.

#### Преобразование эллипса или окружности в дугу

900	И Аппроксимировать И Врезка Способ
201	Радиус, мм 3.0 Выход, % 30.0 Длина, мм 3.0
L.	Преобразовать эллипс или окружность в дугу

Наименование	Описание		
Аппроксимация	Если опция включена, то после указания точки на эллипсе он будет преобразован в дуги или отрезки. Исходный объект удаляется. Далее процесс переключается в соответствующий режим в зависимости от опций.		
Врезка	Если опция включена, то после указания точки на эллипсе или окружности будет создана врезка, соответствующая выбранному типу в опции способ.		
Способ	Опция позволяет выбрать один из приведённых ниже способов построения врезки: По дуге перпендикулярно По дуге По дуге Перпендикулярно Касательно		
Радиус, мм	Опция задаёт величину радиуса врезки и выхода с траектории.		
Выход, %	Опция задаёт величину выхода с траектории в процентах от полной длины выхода.		
Длина, мм	Опция задаёт длину прямолинейного участка, на котором осуществляется выход на эквидистанту к траектории.		
<b>500</b>	Кнопка прерывает запущенный процесс.		
2	Кнопка запускает справочную систему библиотеки Развёртки.		

#### Создать врезку

76

ооздать врезку	
🐵 Способ 🍙	Радиус, мм 3.0 Выход, % 30.0 Длина, мм 3.0
Создать врезку	
Наименование	Описание
Способ	Опция позволяет выбрать один из приведённых ниже способов построения врезки: По дуге перпендикулярно По дуге касательно По дуге Перпендикулярно Касательно
Радиус, мм	Опция задаёт величину радиуса врезки и выхода с траектории.
Выход, %	Опция задаёт величину выхода с траектории в процентах от полной длины выхода.
Длина, мм	Опция задаёт длину прямолинейного участка, на котором осуществляется выход на эквидистанту к траектории.
<b>500</b>	Кнопка прерывает запущенный процесс.

😰 Кнопка запускает справочную систему библиотеки Развёртки.

## Создать выемку

🐵 Выемка	L V Подробнее >> W, мм 10.0 H, мм 20.0 D, мм 6.0 R, мм 0.0			
Создать вые	мку			
Наименование	е Описание			
Выемка	Опция позволяет выбрать один из приведённых ниже способов построения выемки:			
	Угловой паз			
	Угловой паз со скруглением			
	Угловой паз с Фаской			
	Угловой паз с Фаской и скруглением			
	Смещение прямоугольный			
	Смещение овальный			
	Смещение круглый			
	Смещение "V" образный паз			
	Двухместный угловой паз			
	Двухместный угловой паз со скруглением			
Подробнее	Опция показывает эскиз выбранного способа построения выемки.			
<b>500</b>	Кнопка прерывает запущенный процесс.			
2	Кнопка запускает справочную систему библиотеки Развёртки.			

#### Параметры программы ЧПУ

法 Параметры программы ЧПУ		×
Активное оборудование		
ARAMIS ~	Редактировать	

Наименование	Описание
Активное оборудование	Опция позволяет выбрать оборудование, для которого будет генерироваться программа в соответствии с его настройками.
Редактировать	Кнопка открывает редактор оборудования.

#### Редактор оборудования

📩 Редактор оборудования				
Наименование	Тип резки	Формат УП		
ARAMIS	Лазерная	ISO	$\times$	
FANUC_F	Плазменная	ISO	$\times$	
FANUC_T	Плазменная	ISO	$\times$ $\geq$	
KRISTAL	Плазменная	ISO	$\times$ $\geq$	
KOMETA	Газовая	ISO	$\times$	
			<b>-</b>	
		OK		

Кнопки

## Описание

Кнопка удаляет оборудование без возможности восстановления.

Кнопка вызывает редактор параметров выбранного оборудования.

Кнопка вызывает диалог ввода имени нового оборудования, после чего вызывает редактор параметров выбранного оборудования.

## Редактирование параметров оборудования

Редактор параметров оборудования содержит следующие вкладки: - Общие

		- Технология	
Общие		- УП	
🛣 ARAMIS	×		
Общие Технология УП			
Наименование Тип резки Формат управляющей программы	АRAMIS Лазерная		
	ОК		
Наименование	Описание		
Наименование	Поле позволяет изменить имя оборудования	Ι.	
Тип резки	Опция позволяет выбрать тип резки и является информационным.		
Формат управляющей программы	і Опция позволяет выбрать один из форматов кодировки: ISO или ESI, в который будет осуществляться вывод управляющей программы.		

## Технология

🔀 KRIS	STAL				
Общие	Техн	ология	УП		
Толш	цина, м	м Шири	іна Ско	рость, мм/	мин.
ОТ	до	реза,	MM N	/lin	Max
					ОК
🖄 ARAN	MIS				×
Общие	Технол	огия уп			
Толщи	ина, мм до	Ширина	Скорости	ь, мм/мин. Мах	-
0	1	0.2	7000	10000	XX
1	2	0.2	5000	7000	
2	3	0.2	3500	5000	
3	4	0.2	2600	3500	
4	5	0.2	2300	2600	
5	6	0.2	2000	2300	
6	7	0.2	1500	2000	
7	8	0.2	1000	1500	XX
8	10	0.2	900	1000	XX
10	12	0.2	850	900	XX
12	14	0.2	700	850	
14	16	0.2	400	700	
					ОК

#### Кнопки

## Описание

Кнопка позволяет создать таблицу значений по шаблону, после задания значений будет сформирована таблица, в которой будут заполнены поля толщина с заданным шагом, остальные поля нужно будет заполнить с помощью кнопки редактировать.

🔏 Технологические параметры	×
Толщина от, мм	0
Толщина до, мм	300
Шаг, мм	10
ОК	
нопка позволяет дооавить	новую строку па
НОПКА ПОЗВОЛЯЕТ ДООАВИТЬ Х Технологические параметры	новую строку па
НОПКА ПОЗВОЛЯЕТ ДООАВИТЬ З Технологические параметры Толщина от, мм	новую строку па ×
НОПКА ПОЗВОЛЯЕТ ДООАВИТЬ Технологические параметры Толщина от, мм Толщина до, мм	новую строку па ×
НОПКА ПОЗВОЛЯЕТ ДООАВИТЬ Х Технологические параметры Толщина от, мм Толщина до, мм Ширина реза, мм	новую строку па 16 17 0.2
НОПКА ПОЗВОЛЯЕТ ДООАВИТЬ Технологические параметры Толщина от, мм Толщина до, мм Ширина реза, мм Скорость реза минимальная, мм/мин.	новую строку па 16 17 0.2 200
НОПКА ПОЗВОЛЯЕТ ДООАВИТЬ Технологические параметры Толщина от, мм Толщина до, мм Ширина реза, мм Скорость реза минимальная, мм/мин. Скорость реза максимальная, мм/мин.	новую строку па Казарание и казарание и казар И казарание и к



етров в таблицу.

N

X

Кнопка позволяет отредактировать строку технологических параметров таблицы.

Кнопка удаляет строку технологических параметров из таблицы.

Кнопка удаляет таблицу технологических параметров.

#### Управляющая программа

🔀 ARAMIS 🛛 🗙				
Обш	ие Техноло	гия УП		
	Код	Значение	Новый код	
	G90	Перемещения в абсолютной системе координат	G90	
	G91	Перемещения в относительной системе координат	G91	
	G0	Ускоренное перемещение	G0	
	G1	Линейная интерполяция	G1	
	G2	Круговая интерполяция по часовой стрелке	G2	
R	G3	Круговая интерполяция против часовой стрелке	G3	
	G40	Отмена компенсации реза	G40	
	G41	Компенсации реза слева	G41	
	G42	Компенсации реза справа	G42	
	D	Величина компенсации реза	D	
	F	Скорость перемещения	F	
	M02	Конец программы	M02	
	M07	Включение резки	M64	
	M08	Выключение резки	M74	
	(	Начало комментария	(	
	)	Конец комментария	)	
	REPEAT	Начало цикла	REPEAT	
	ENDREPEAT	Конец цикла	ENDREPEAT	
ОК Дополнительные параметры УП				

#### Наименование

Описание

КодВ колонке указан код в управляющей программе по умолчанию.ЗначениеВ колонке расшифровано действие, выполняемое по коду в управляющей программе.Новый кодВ колонке указаны значения, которые будут вставляться в управляющую<br/>программу. Данные значения можно редактировать в зависимости от конфигурации<br/>оборудования.ДополнительныКнопка открывает диалог дополнительных параметров управляющей программы.

# е параметры УП

с парамстры з п	
	Переключатель показывает, какая функция будет активна в управляющей программе. Для кода G90 и G91 - выбирает систему отсчёта. Для кода G40, G41 и G42 - выбирает, будет ли использоваться эквидистанта для выхода на профиль и с какой стороны.
	Для D - выбирает будет ли использоваться в управляющей программе значение велечины компенсации реза или оператор выставит значение в параметрах станка. Для F - выбирает будет ли использоваться в управляющей программе значение велечины скорости перемещения или оператор выставит значение в параметрах станка. Для M08 - вставляет в начале управляющей программы код выключения резки. Для REPEAT - вставляет цикл.
	Переключатель показывает неактивные функции в управляющей программе.
0	Переключатель показывает, что для круговой интерполяции будет использован XYIJ формат в управляющей программе.
8	Переключатель показывает, что для круговой интерполяции будет использован XYR формат в управляющей программе. Данный формат возможен, только для абсолютной системы отсчёта, для относительной системы будет проигнорирован.

# Дополнительные параметры УП

Дополнительные параметры УП - АКАМІS Общие	×	Наименование	Описание
Команды которые располагаются	~		
з начале каждой программы	~	Команды которые	Блок команд будет добавляться вначале
манды которые располагаются	~	располагаются в	каждой программы, если он будет
онце каждой программы	~	начале каждой	непустой.
сширение файла УП	ср	программы	
араметры		Комянлы которые	Γ
ица измерения перемещений, мм	1 ~	Команды которыс	ьлок команд оудет дооавляться в конце
ичество знаков дробной части	5 ~	у располагаются в	каждой программы, если он булет
мпенсация реза, мм		- Rouno Rownoŭ	
Полуширина реза из таблицы 🛛 🗸 🗸	0	конце каждои	непустой.
орость резки, мм/мин		программы	
Из таблицы 🗸 🗸	0	1 1	
Ставить номера кадров		Расширение файла	Расширение, которое будет указываться
Ставить пробелы между командами		VII	
Пропускать G-код, если он повторяет преды Относиторыная систома для I и 1	лдущий	y 11	по умолчанию для записи фаила
]Токарная система координат			управляющей программы. Файл может н
			J
ОК			иметь расширения.

перемещений, мм	умноженный на значение опции.
Количество знаков дробной части	Опция устанавливает точность, с которой будут записываться перемещения по координатам в управляющую программу.
Компенсация реза, мм	Опция имеет два значения: - Полуширина реза из таблицы; - Пользовательское значение. Если опция установлена в значение полуширина реза из таблицы, то в управляющую программу значение слова <b>D</b> будет браться из таблицы на вкладке технология в зависимости от толщины материала, иначе будет браться пользовательское значение.
Скорость резки, мм/мин	Опция имеет два значения: - Из таблицы; - Пользовательское значение. Если опция установлена в значение из таблицы, то в управляющую программу значение слова F будет браться из таблицы на вкладке технология в зависимости от толщины материала, иначе будет браться пользовательское значение.
Ставить номера кадров	Если опция включена, то в управляющую программу вставляются номера кадров, данная опция распространяется только на формат ISO.
Ставить пробелы между командами	Если опция включена, то слова в управляющей программе будут разделены пробелами, для улучшения читаемости программы, данная опция распространяется только на формат ISO.
Пропускать G-код, если он повторяет предыдущий	Если опция включена, то последующий G-код в программе будет игнорироваться до тех пор, пока он не изменит своего значения, данная опция распространяется только на формат ISO.
Относительная система для I и J	Если опция включена, то для круговой интерполяции значение координат XY будет определятся в абсолютных значениях, а координаты IJ будут определятся в относительных значениях, данная опция распространяется только на формат ISO и только, если включена абсолютная система координат.
Токарная система координат	Если опция включена, то перемещения в программе будут записываться словами <b>ZX</b> , при этом значение координаты <b>X</b> будет пересчитываться на диаметр, данная опция распространяется только на формат <b>ISO</b> .

# Конфигурация библиотеки

# Настройка

Развёртки V3.5 ×	Наименование	Описание
<ul> <li>Настройка Материал Оформление</li> <li>Конфигурация библиотеки</li> <li>Сонфигурация библиотеки</li> <li>Сонфигурация библиотеки</li> <li>Сонфигурация библиотеки</li> <li>Сонфигурация библиотеки</li> <li>Сонфигурация библиотеки</li> <li>Русский</li> <li>Настройки по умолчанию</li> <li>По умолчанию библиотеки</li> <li>Сонфигурация библиотеки</li> <li>По умолчанию библиотеки</li> <li>По умолчанию библиотеки</li> <li>По умолчанию библиотеки</li> <li>По рерить обновление библиотеки</li> </ul>	Автоматическое отключение Язык Настройки по умолчанию	Если опция включена, то библиотека автоматически отключится при следующем запуске Компас-3D, при этом будет выдано сообщение об ошибке подключения библиотеки, показанное ниже и библиотека отключится автоматически. На данное сообщение не стоит обращать внимание, оно через несколько секунд скроется само. Опция по умолчанию отключена. КОМПАС-3D V16 x64 Сиблиотеки С:\\Libs\Unwrap\Unwrap.rtw" Позволяет выбрать язык интерфейса библиотеки. Варианты позволяют выбрать способ установки начальных данных в полях библиотеки при её запуске, если выбран вариант По умолчанию библиотеки, то данные устанавливаются библиотекой, если выбран вариант Из файла конфигурации который был сохранён при последнем использовании библиотеки.
	Автоматическая проверка обновления	Если опция включена, то проверка обновления запускается при старте библиотеки и работает в отдельном потоке от библиотеки, при наличии обновления, предложит его загрузить.
	Проверить обновление библиотеки	Кнопка позволяет проверить наличие обновления библиотеки.
	-	Кнопка применяет выбранные настройки.
	<b>1</b>	Кнопка закрывает окно библиотеки, библиотека при этом остаётся подключенной.
	2	Кнопка запускает справочную систему библиотеки Развёртки.

# Материал

Развёртки V3.1 ×	Наименование	Описание
🚽 😳 门 Настройка Материал Оформление	Обозначение	Поле отображает обозначение текущего материала.
N 😂 📰 🗙	Поле значения плотности	Позволяет ввести значение плотности материала с клавиатуры.
Обозначение	Толщина листа, мм	Поле позволяет задать значение толщины листового материала. Предел изменения толщины от 0.001 до 3000 мм.
Сталь 45 ГОСТ 1050-88	Коэффичиент положения	Коэффициент положения нейтрального слоя (коэффициент нейтрального слоя) определяет
Плотность, г/см <sup>3</sup> 7,820	нейтрального слоя	сгибаемого тела. Он используется для
Толшина писта мм		определения длин развернутых участков.
5.0		Длина неитрального слоя в сгибе не изменяется при его разгибании. При
Коэффициент положения нейтрального слоя		увеличении коэффициента нейтральный слой
Расчёт по средней линии		смещается к внешней поверхности сгиба, а
Коэффициент К		При уменьшении коэффициента происходят
0.50		обратные изменения.
🔲 Использовать по умолчанию		Значение коэффициента нейтрального слоя зависит от физических характеристик материала, его толщины и радиуса сгиба. Подробнее
	Расчет по средней линии	Вариант позволяет выполнить расчет по средней линии; коэффициент положения нейтрального слоя принимается равным 0,5.
	Автоматический	Вариант обеспечивает выбор значение коэффициента k из <b>справочной таблицы</b> .
	Пользовательский	Вариант позволяет ввести произвольное значение коэффициента из интервала от 0,001 до 1.
	Использовать по умолчанию	Если опция включена и будет нажата кнопка 🚽, то параметры установленные на данной вкладке будут применены ко всем деталям развёрток.

#### Кнопка

#### Описание



Задание материала с использованием текстовых шаблонов. На экране появится диалог Текстовые шаблоны. В этом диалоге выберите нужное обозначение материала или создайте новое и вызовите команду Вставить в документ. Диалог будет автоматически закрыт. Выбранное обозначение появится в поле Обозначение. Для получения детальных инструкций по работе с текстовыми шаблонами используйте справочную систему системы КОМПАС-3D.



Библиотека разверток интегрирована с **Библиотекой материалов и сортаментов** и Корпоративным справочником Материалы и сортаменты. На компьютере может быть установлен любой из этих справочников. Для обозначения Библиотеки материалов и сортаментов или Справочника материалов и сортаментов далее используется обозначения Справочник.

Задание материала с использованием Справочника, на экране появится окно Справочника, после выбора объекта его обозначение, толщина и плотность появятся в соответствующих

полях и окно Справочника бу дет закрыто.

Для получения детальных инструкций по работе со Справочником используйте его справочную систему.



Задание плотности и обозначения с использованием справочного файла плотностей системы КОМПАС-3D. На экране появится диалог **Плотность материалов**. Выберите материал из списка и нажмите кнопку OK.

Удаляет обозначение материала.

## Оформление

Развёртки V3.1 ×	Наименование	Описание
Настройка Материал Оформление Текущий формат чертежа АЗ X 1 Горизонтально Использовать по умолчанию	Использовать по умолчанию	Если опция включена и будет нажата кнопка 🕶 , то параметры установленные на данной вкладке будут применены ко всем деталям развёрток.
формат листа Тип стрелки линейных габаритных размеров	Формат	Позволяет выбрать формат листа чертежа.
Тип стрелки линейных размеров         Тип стрелки угловых размеров         Тип стрелки радиальных размеров         Тип стрелки диаметральных размеров	Тип стрелки	Варианты списков позволяют выбрать тип фильтра стрелок проставляемых библиотекой размеров, отдельно для каждого типа.