Создание ассоциативных чертежей

Оглавление

Введение	2
1 Выбор главного вида	2
1.1 Вращение модели при помощи клавиатуры	3
1.2 Создание пользовательской ориентации	4
2 Создание и настройка чертежа	5
2.1 Создание чертежа и настройка формата	5
2.1 Настройка параметрического режима	6
3 Создание стандартных видов	7
4 Создание разреза.Перемещение видов	9
4.1 Перемещение видов	9
4.2Создание разреза	10
5 Создание местного разреза	12
6 Создание выносного элемента	13
7 Простановка осевых линий	15
8 Построение обозначений центров	15
9 Оформление чертежа	16

Введение

В этом уроке описывается создание рабочего чертежа деталиВилка, спроектированной на предыдущем уроке.



В этой практической работе рассматривается:

- Выбор главного вида.
- Создание и настройка чертежа.
- Создание стандартных видов.
- Создание разреза. Перемещение видов.
- Создание местного разреза.
- Создание выносного элемента.
- Простановка осевых линий.
- Построение обозначений центров.
- Оформление чертежа.

1 Выбор главного вида

Конструктор может моделировать деталь, не принимая во внимание то, каким будет ее главный вид на чертеже. Предположим, что главный вид будет таким. Этой ориентации не соответствует ни одна из стандартных ориентаций. Можно создать нужную ориентацию.



1.1 Вращение модели при помощи клавиатуры

Модель можно вращать не только с помощью мыши, но и с помощью клавиатуры. Это позволяет выполнить точный поворотв нужном направлении на нужный угол.

Комбинация клавиш	Назначение
<ctrl>+<shift>+<↑></shift></ctrl>	Вращение модели в вертикальной
<ctrl>+<shift>+<↓></shift></ctrl>	плоскости
<ctrl>+<shift>+<→></shift></ctrl>	Вращение модели в горизонтальной
<ctrl>+<shift>+<←></shift></ctrl>	плоскости
<shift>+<→></shift>	
<\$hift>+<↔>	вращение модели в плоскости экрана
<Пробел>+<↑>	Поворот модели на 90° в
<Пробел>+<↓>	горизонтальной плоскости
<Пробел>+<→>	Поворот модели на 90° в
<Пробел>+<←>	вертикальной плоскости

Установите стандартную ориентацию Сверху.





На клавиатуре нажмите и удерживайте нажатойклавишу **<Shift>.**

На клавиатуре нажимайте клавишу **<Стрелка влево>** — модель будет поворачиваться с шагом 15 градусов в плоскости экрана по часовой стрелке.

После того как модель примет горизонтальную ориентацию, отпустите клавиши.



1.2 Создание пользовательской ориентации

Любую текущую ориентацию можно сохранить как **пользовательскую**.

Нажмите кнопку Ориентация на панели Вид Д.

В окне Ориентация вида нажмите кнопку Настройка

	Ø		
ø	Ð	Ð	ĺ.,
	Ħ		
\odot	Изол	летри	19
0	Дим	етрия	A
₽	Hac	грой	ка

На панели свойств нажмитеДобавить +.

Стандартные виды	
Схема: 🗶 Z-аксонометрия 🔹	8
æ	
s s s	
Ē	
🛱 Изометрия	
🕞 Диметрия	
Сохраненные виды	
Добавьте вид	+
Отображать сохраненные Состояния слоев Динамическое сечение	

НажмитеРедактировать 🖍 и переименуйте в Главный вид



Нажмите кнопку Завершить Х.

2 Создание и настройка чертежа

2.1 Создание чертежа и настройка формата

Для создания нового чертежа вызовите командуФайл — Создать или нажмите кнопку Создать наСистемной панели.

	Н	ОВЫЙ ДОКУМЕНТ		x
	Доку	мент Документ по ша	блону	
Деталь	Сборка	Чертеж	Текстовый документ	Спецификация
		Фрагмент		
	Спе	циальный докум	иент	
Металло конструкции	Д Трубопровод	Д Листовая деталь	СПДС. Чертеж	Технологическая сборка
				Закрыть

Укажите тип создаваемого документа **Чертеж** и на жмите кнопку **ОК**. На экране появится окно нового чертежа.

Нажмите кнопку **Настройка-Параметры** Ф документа на панелиГлавное меню.

Выберите Вкладку **Текущий чертеж - Параметры первого листа -Формат**. Раскройте список форматов и укажите А3.

В разделеОриентациявыберите горизонтальную ориентации листа.

 Линии Линия разрыва Линия разрыва Линия обрыва Мультилиния Размеры Линия-выноска Условное пересечение Обозначения для машиностроения Обозначения для строительства Текст на чертеже Текстовая нетка Параметры таблицы Параметры документа Параметры документа Формат Оформение Таблица изменений 	E	Формат листа © Стандартный Обозначение АЗ Сроизонтальная Сроизонтальная © горизонтальная © вертикальная © Вертикальная С Подьзовательский Ширина, ми 210.0 Высота, ми 297.0
 Параметры новых листов Параметризация Нумерация 		
 Параметры таблицы отчета 	-	
4		

Нажмите ОК.

2.1 Настройка параметрического режима

После создания всех необходимых видов чертеж нужно оформить: проставить в нем размеры и технологические обозначения, провести осевые линии, построить обозначения центров отверстий и т.д. Между чертежом и моделью система формирует ассоциативную связь: любое изменение модели будет автоматически отображено на чертеже. Необходимо, чтобы при изменении модели автоматически изменялись значения размеров и их положение на чертеже, а также положение технологических обозначений. Для этого оформление чертежа нужно выполнять в параметрическом режиме. Это позволит сформировать ассоциативные связи между геометрическими объектами и элементами оформления

Включите кнопку **Параметрический режим** ^{1/2} напанелибыстрого доступа.

Выполните команду **Настройка** — **Параметры**. На экране откроетсяокно **Параметры** с активной вкладкой**Текущий чертеж**.

На «ветви» Параметризация отключите опцию Фиксировать размеры и нажмите ОК.

Параметры	? 🗾
Параметры Систена Новые документы Текуший черг Линия разыва Мультилиния Разнеры Линия обрыва Мультилиния Разнеры Обозначения для нашиностроения Обозначения для нашиностроения Обозначения для строительства Текст на чертеже Текстовая метка Параметры таблицы Перекрывающиеся объекты Перекрывающиеся объекты Параметры новых листов Параметры новых листов Параметры новых листов Параметры таблицы отчета К Ш	Тек Текущее окно Управление параметризацией Ассоциировать при вводе: Управление параметризацией Ассоциировать при вводе: У Размиристанты Обозначения центра и сетки центров Обозначения центра и сетки центров Шероховатости, базы, линииньноски, марки/позиционны У Все Паралетризовать: Привязку Въравнивание Упловую привязку Уповую привязку Уповую привязку Уповую привязку О Паралельность и вертикальность Перпендикулярность Все Фиссировать размеры Фиксировать длину автоосевой Запретить все
	ОК Отмена Справка

Необходимость отключения опции Фиксировать размеры связана с тем, что на ассоциативных чертежах (в отличие от эскизов 3D-модели) размеры не могут управлять изображением — оно определяется текущем состоянием трехмерной модели. Поэтому все размеры должны иметь статус «информационный»

Нажмите ОК

3 Создание стандартных видов

При работе с чертежами, содержащими ассоциативные виды, система автоматически проверяет соответствие между изображениями в этих видах и соответствующими моделями. Если будет обнаружено какоелибо рассогласование, виды отображаются перечеркнутыми. Можно в любое время перестроить чертеж, воспользовавшись кнопкой **Перестроить П** на компактной панели, или нажать клавишу *<***F**5*>* на клавиатуре.

Нажмите кнопку Стандартные виды с модели инструментальной панелиВиды

t₊ Новый вид Ё Вид с модели…	 Стандартные виды с модели Проекционный вид
📥 Вид по стрелке	*1 +1 Разрез/сечение
Виды	▼ ‼

Если деталь **Вилка** открыта, просто нажмите **ОК**. Впротивном случае нажмите кнопку**Из файла** и укажите положение детали на диске.



На Панели свойств выберите ориентацию изображения для Главного вида — созданную в моделипользовательскую ориентацию Главный вид.

В разделе**Схема видов**откажитесь от создания вида**Слева** и включитесозданиевида **Справа**.

Ориентация модели на главном виде:	Главный вид 🔹 🔻	
	Схема видов	
		
	Зазор между видами	
По горизонтали:	15	
По вертикали:	15	
Цвет:	•	
Масштаб:	1:1 •	<u>^</u>
	🖌 Передавать слои	

На Панели свойств откройте вкладку Линии и включите кнопку Шоказывать в группе Линии переходов

^ Линии
Видимые линии: ——————————————————————————————————
Невидимые линии Без невидимых ли
✓ Черновое проециров
Линии переходов:
Стиль: — Тонкая 🔻

Укажите мышью положение видов на чертеже. Система построит указанные виды и заполнит ячейки штампа данными из 3D-модели.



Сохраните чертеж на диске в той же папке, что и файл трехмерной модели.

Нажмите кнопку Сохранить на системной панели.

Убедитесь, что поле Имя файла заполнено данными из основной надписи чертежа.

Нажмите кнопку Сохранить — документ будет записан на диск.

國 Укажите имя с	файла для записи			
<u>П</u> апка:	📔 Мои документы 👻	G 🤌 📂 🛄 -		
æ	Имя	Дата изменения	Тип	
еста Калание места	 IsqL Server Management Studio Visual Studio 2010 Новая папка ■ Сректор 	15.09.2019 11:28 15.09.2019 11:20 26.06.2019 22:45 26.06.2019 6:51	Папка с ф Папка с ф Папка с ф Ярлык	
Рабочий стол				
Г Библиотеки				Не определено имя файла документа
				В <u>ы</u> ключить просмотр
Компьютер	<		•	
	Имя файла: Вилка_АБВ.01 ил файла: КОМПАС-Чертежи (*.cdw)	 ✓ Cox ✓ 0 	ранить тмена	

4 Создание разреза. Перемещение видов

4.1 Перемещение видов

Установите курсор на пунктирную рамку вида Справа.

Пунктирная рамка — это признак ассоциативного вида, то есть вида, связанного с 3D-моделью. Она не выводится на печать и является средством управления видом.

Нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская клавишу, «перетащите» вид влево на свободное место. Так как виды находятся в проекционной связи, этотвид можно перемещать только в горизонтальномнаправлении.







Таким же образом опустите чуть ниже вид Сверху.

Щелчком мыши в любом свободном месте чертежаютмените выделение вида.

В процессе работы над документом можно многократно перемещать виды, добиваясь равномерного заполнения листа чертежа.

Для того чтобы сделать вид текущим необходимо два раза кликнуть по пунктирной линии обозначающей габариты вида.

Один из видов чертежа является **текущим**. Все новые объекты создаются в текущем виде и далее принадлежат именно этому виду. Если вы хотите работать с каким-то определенным видом (проставлять в нем размеры, добавлять технологические обозначения и т.д.), обязательно сначала сделайте этот вид текущим.

4.2Создание разреза

Линия разреза должна пройти точно через центр детали. Предварительно можно построить вспомогательную прямую и использовать ее в качестве объекта привязки при построении линии разреза.

Нажмите кнопку Вертикальная прямая на инструментальной панели **Геометрия** построения вспомогательных прямых.

С помощью привязки Ближайшая точка укажитецентральную точку детали.



На панели **Глобальные привязки** отключите привязку Выравнивание, включите привязки Серединаи Угловая.

С помощью команды Линия разреза/Сечения — наинструментальной панели Обозначения постройте линию сечения А-А. Для этого укажите начальную точку линии разреза (точка 1), затемобъект направления линии разреза — вспомогательную прямую (мишень 2) и конечную точкулинии разреза (точка 3).



Добейтесь, чтобы стрелки располагались слева отлинии разреза/сечения. Для этого перемещайтекурсор. Когда он пересечет прямую, содержащуюлинию разреза/сечения, фантом перестроится: стрелки расположатся по другую сторону от линии. После этого система перейдет в режим автоматического построения разреза — укажите его положение на чертеже. Система создаст новый вид исделает его текущим.



Удалите вспомогательную вертикальную прямую. Для этого выделите ее щелчком мыши и нажмитеклавишу *«Delete»* на клавиатуре.

5 Создание местного разреза

Старайтесь создавать комфортные условия для работы, увеличивая нужный участок чертежа вращением колесика мыши. Масштабирование выполняется относительно той точки, где находится курсор. Для перехода к другому участку нажмите кнопку **Показать все** на панели быстрого доступа.

Постройте окружность диаметром 60 мм на верхней проушине в томместе, где необходимо получить местный разрез.



Нажмите кнопку **Местный разрез** на инструментальной панели**Виды**.



Укажите построенную окружность.

На виде Сверху укажите положение секущей плоскости местного разреза.



На Главном виде чертежа система построит местный разрез.



6 Создание выносного элемента

Нажмите кнопку **Выносной элемент** ⁽¹⁾ на инструментальной панели**Обозначения**.

Постройте обозначение выносного элемента. Дляэтого укажите центральную точку 1 контура выносного элемента, затем точку 2 на контуре и точку Значала полки.



После этого система перейдет в режим автоматического построения выносного вида.

На Панели управленияраскройте список поля Масштаб и укажите масштаб увеличения 2.5:1.

В разделе **Надпись вида**включите опцию **Масштаб** для автоматического формирования текстовой ссылки на масштаб вида в его заголовке.



Укажите положение вида на чертеже



Обратите внимание на то, как изменился заголовок сечения и его буквенное обозначение на виде Справа. Это результат работы режима автоматической сортировки.

Автосортировка буквенных обозначений позволяет автоматически упорядочивать буквы, использующиеся в следующихобозначениях: стрелки взгляда, выносные элементы, линииразреза/сечения, базы.

7 Простановка осевых линий

Нажмите кнопку **Осевая линия по двум точкам** на инструментальной панели **Обозначения**.

С помощью привязок постройте осевые линии для цилиндрических поверхностей.



8 Построение обозначений центров

Сделайте текущим вид Справа.

Нажмите кнопку **Обозначение центра** наинструментальной панели**Обозначения** и укажите окружность наибольшего диаметра на данном виде и выровняв обозначение центра под прямым углом.

Обозначим расположение центров бобышек и пазов.

центров Круговая Для ЭТОГО нажмите кнопку сетка точку панели Обозначения и укажите 1 наинструментальной центр окружности относительно которого расположены центра и точку 2 центр окружности бобышки. Система сама определит положение всех остальных расположенных по массиву элементов и проставит обозначение центра.

Аналогично проставим круговая сетка центров для пазов.



9 Оформление чертежа

Простановка размеров, простановка технологических обозначений, требований, оформление технических простановка знаканеуказанной заполнение основной надписи были рассмотрены в шероховатости и Заполните практических работам. данные предыдущих пункты самостоятельно.

