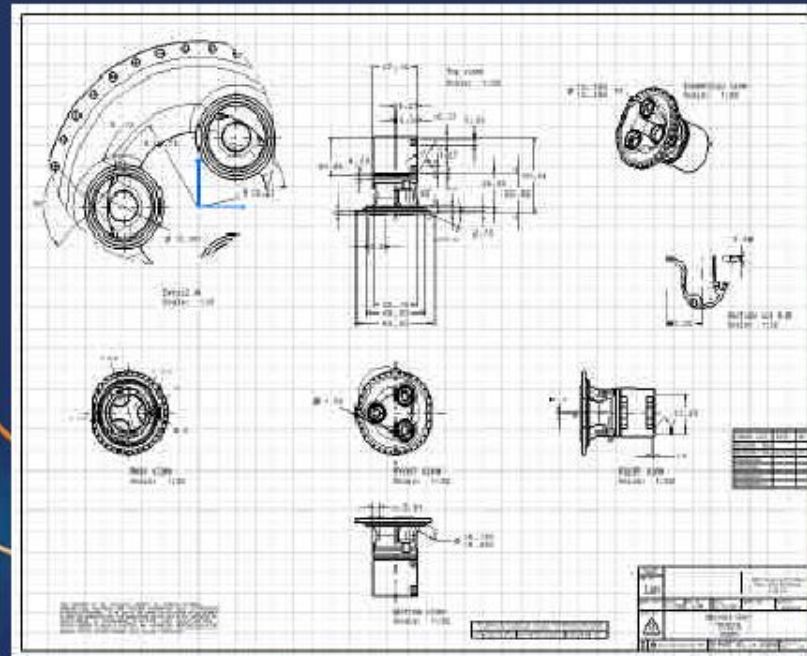


Generative Drafting



Цели обучающей программы

Описание

-Эта обучающая программа является введением в CATIA V5 Generative Drafting

Идея

-Показать, как используя **CATIA V5** пользователь имеет возможность автоматически создавать ассоциативный чертеж по трехмерным деталям,

созданным в **CATIA V5**

-Показать наиболее производительную среду для оформления чертежей и выполнения комментариев к ним

Продолжительность

-45 минут

Рамки обучения

-Твердотельное моделирование, черчение

Основные шаги тренинга

Ниже представлены основные шаги сценария:

Шаг 1

-Подготовка чертежа

Шаг 2

-Создание основных видов

Шаг 3

-Использование мастера

(**Wizard**)

-Создания видов

Шаг 4

-Создание выносного элемента

Шаг 5

-Создание сечения

Шаг 6

-Создание размеров

Шаг 7

-Создание сложного разреза

Шаг 8

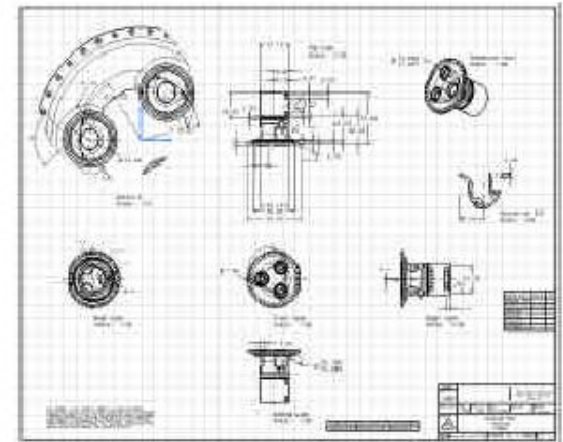
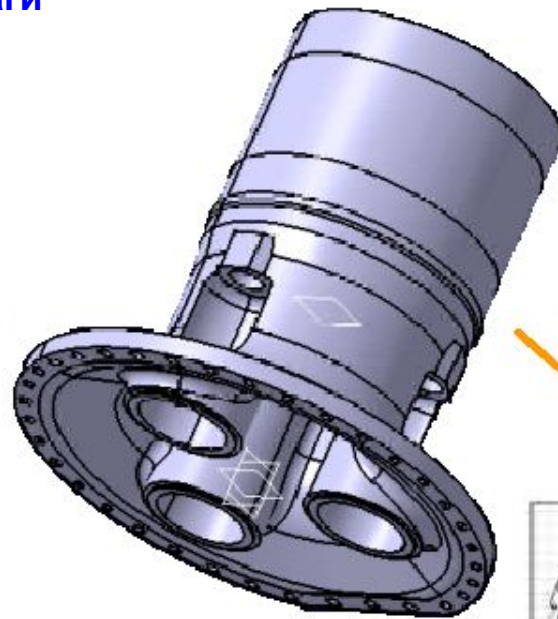
-Завершение создания чертежа

Шаг 9

-Окончание

Замечание: в директории вы можете найти несколько чертежей, имеющих названия основных шагов

этого сценария. Если у вас возникли трудности или если вы хотите приостановить обучение и продолжить его позже, вы можете загрузить их в конце любого шага и продолжить обучение.



Настройки 1/2

В зависимости от ваших требований, вы можете изменять установочные параметры **CATIA V5** (единицы измерений, директорию по умолчанию, параметры визуализации и т.д.). Для использования соответствующих установочных параметров в этой обучающей программе есть две возможности:

1. Прделайте следующие операции (простейший путь):

-Перед началом вашего сеанса работы в **CATIA V5**:

-Скопируйте или переместите директорию **..\Generative Drafting\Data\CATSettings**

в:

Для
пользователей
Windows NT
Для пользователей
Windows 2000 или
XP
Для
пользователей
Windows 98



C:\Winnt\Profiles\XXXXX\Application Data\DassaultSystemes



C:\Documents and settings\Profiles\XXXXX\Application Data\DassaultSystemes



C:\Windows\Profiles\XXXXX\Application Data\DassaultSystemes

XXXXX - это имя, используемое при входе в систему на вашем компьютере

-**Не забудьте** перевести эту папку (**CATSettings**) в режим для чтения (**read mode**):

-Выберите папку (**CATSettings**)

-Нажмите правую кнопку мыши, затем выберите свойства (**Properties**) и снимите атрибут только для чтения (**Read-only Attribute**)

-Выделите все файлы в папке

-Нажмите правую кнопку мыши, затем нажмите на свойства (**Properties**) и снимите атрибут только для чтения (**Read-only Attribute**)

2. Установите параметры вручную (ручная настройка)

уст -Начните ваш сеанс работы в **CATIA V5** и проделайте операции, указанные на страницах **32-34**, самостоятельно.

Решения по управлению жизненным циклом, продукт IBM/Dassault Systemes

Настройки 2/2

Для этой обучающей программы вам также понадобится установить каталог инструментов и материалов:

! Не выполняйте этот шаг, если вы уже сделали его в [getting started](#) или в предыдущих обучающих программах

-Скопируйте файл [..\Getting Started\Catalog.CATMaterial](#) в директорию [..\Program Files\Dassault Systemes\M07\intel_a\startup\materials\French](#)

-Скопируйте файл [..\Getting Started\Catalog.CATMaterial](#) в директорию [..\Program Files\Dassault Systemes\M07\intel_a\startup\materials\German](#)

-Скопируйте файл [..\Getting Started\Catalog.CATMaterial](#) в директорию [..\Program Files\Dassault Systemes\M07\intel_a\startup\materials\Japanese](#)

-Скопируйте файл [..\Getting Started\Catalog.CATMaterial](#) в директорию [..\Program Files\Dassault Systemes\M07\intel_a\startup\materials](#)

-Ответьте да ([Yes](#)) , чтобы заменить старый каталог



Теперь вы готовы начать ваш сеанс работы в [CATIA V5](#)

Шаг 1: Открытие детали

-Открываем файлы

-Закройте все окна CATIA

-Откройте файл Spindle.CATPart
в директории ... \Generative Drafting\Data

-Заметка: существует несколько путей открытия
файлов

-В окне Browse поставьте флажок
рядом

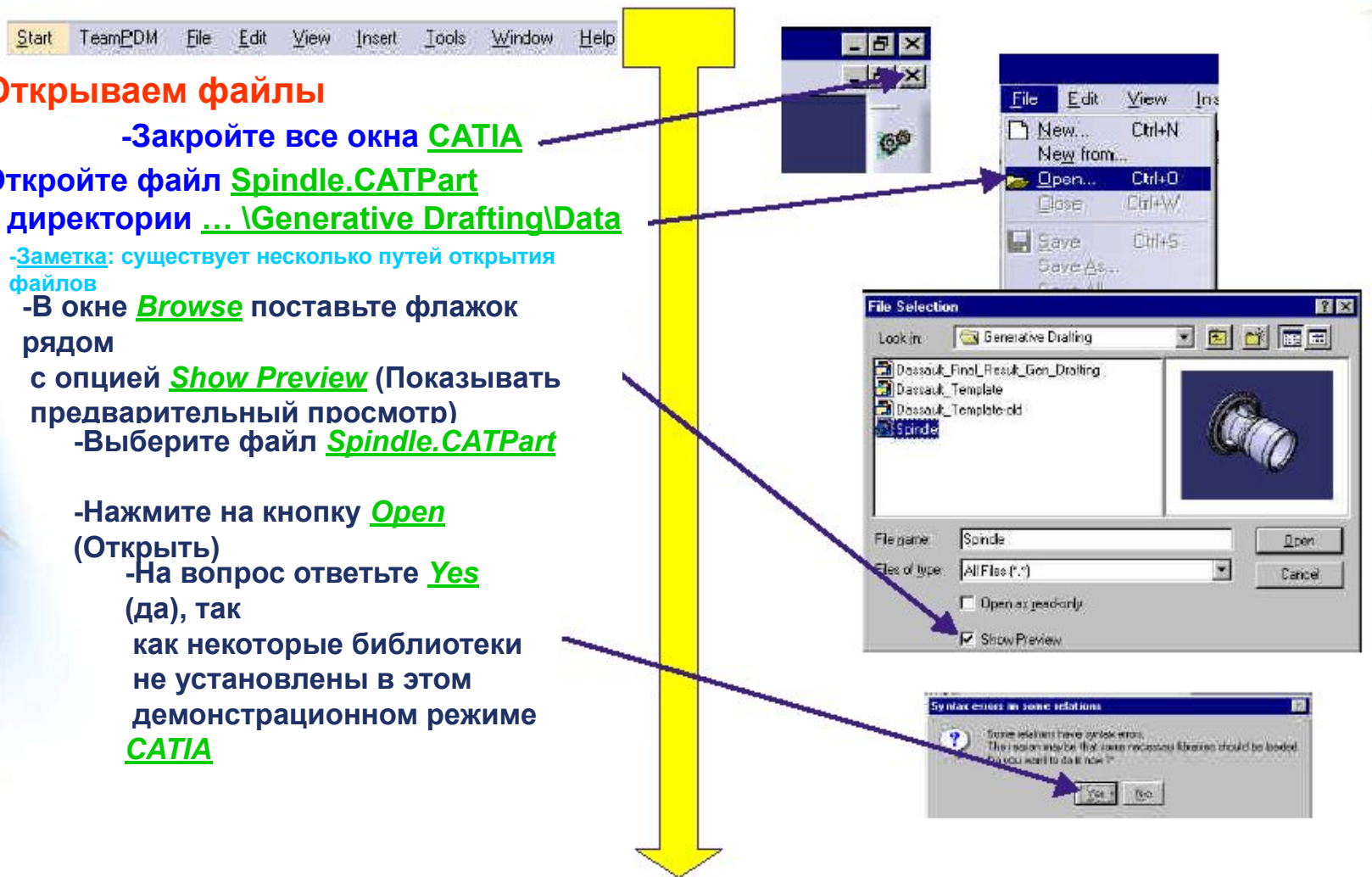
с опцией Show Preview (Показывать
предварительный просмотр)

-Выберите файл Spindle.CATPart

-Нажмите на кнопку Open
(Открыть)

-На вопрос ответьте Yes
(да), так

как некоторые библиотеки
не установлены в этом
демонстрационном режиме
CATIA



Шаг 1: открытие нового чертежа

Открываем файлы

-В верхнем меню выберите **Start + Mechanical Design + Drafting** для входа в инструментальные средства черчения

-Убедитесь, что выбрано первое расположение

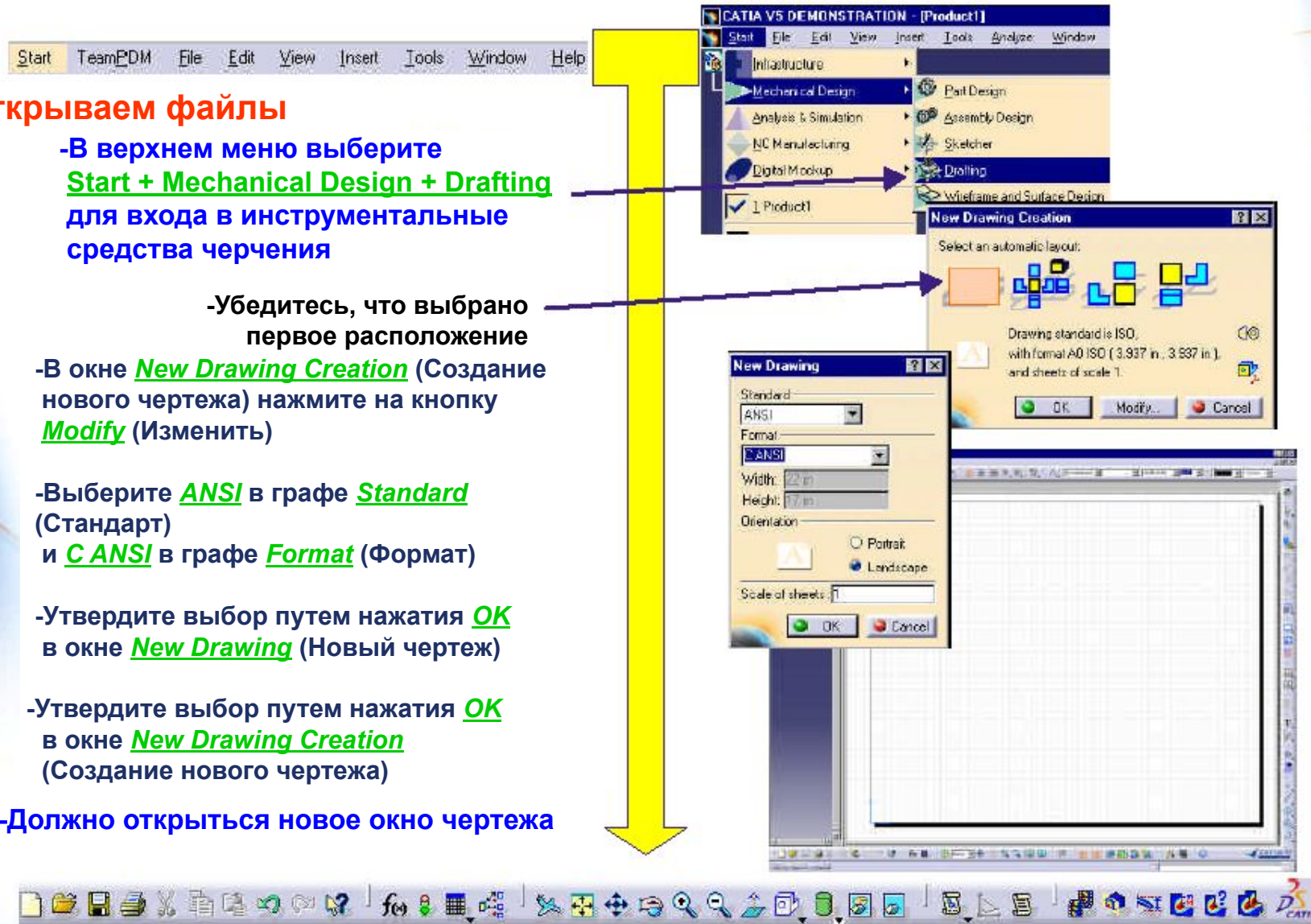
-В окне **New Drawing Creation** (Создание нового чертежа) нажмите на кнопку **Modify** (Изменить)

-Выберите **ANSI** в графе **Standard** (Стандарт) и **C ANSI** в графе **Format** (Формат)

-Утвердите выбор путем нажатия **OK** в окне **New Drawing** (Новый чертеж)

-Утвердите выбор путем нажатия **OK** в окне **New Drawing Creation** (Создание нового чертежа)

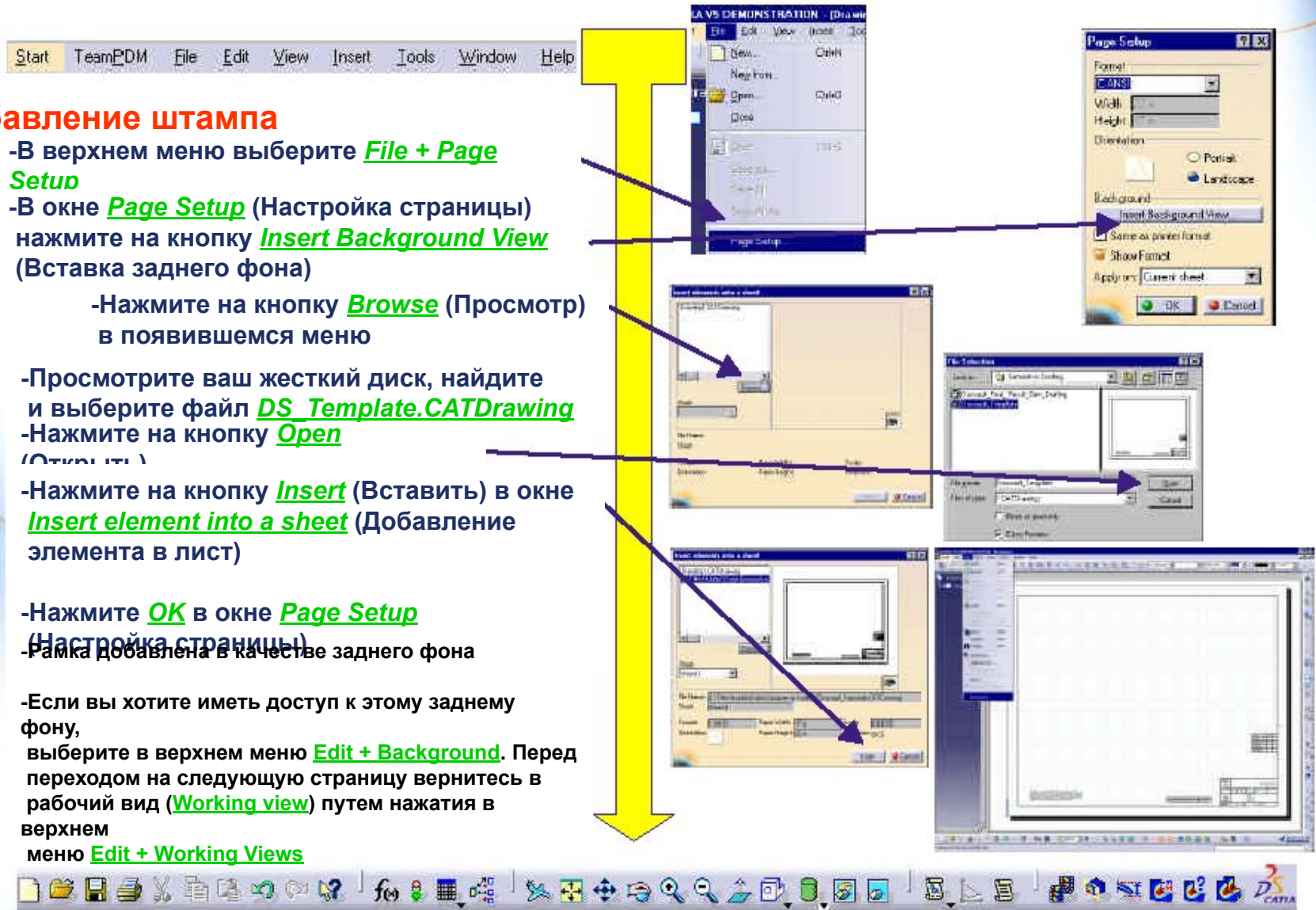
-Должно открыться новое окно чертежа



Шаг 1: Добавление штампа

Добавление штампа

- В верхнем меню выберите **File + Page Setup**
- В окне **Page Setup** (Настройка страницы) нажмите на кнопку **Insert Background View** (Вставка заднего фона)
 - Нажмите на кнопку **Browse** (Просмотр) в появившемся меню
- Просмотрите ваш жесткий диск, найдите и выберите файл **DS_Template.CATDrawing**
- Нажмите на кнопку **Open** (Открыть)
- Нажмите на кнопку **Insert** (Вставить) в окне **Insert element into a sheet** (Добавление элемента в лист)
- Нажмите **OK** в окне **Page Setup** (Настройка страницы)
- Рамка добавлена в качестве заднего фона
- Если вы хотите иметь доступ к этому заднему фону, выберите в верхнем меню **Edit + Background**. Перед переходом на следующую страницу вернитесь в рабочий вид (**Working view**) путем нажатия в верхнем меню **Edit + Working Views**



Шаг 1: изменение масштаба

Изменяем шкалу

-Вы можете войти в свойства листа целиком

-Нажмите правой кнопкой мыши (ПКМ) на строке Sheet.1 в дереве спецификаций

-Выберите Properties (Свойства)

-В поле Global scale (Глобальный масштаб)

введите 1/32

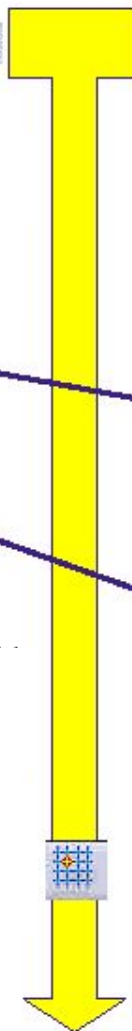
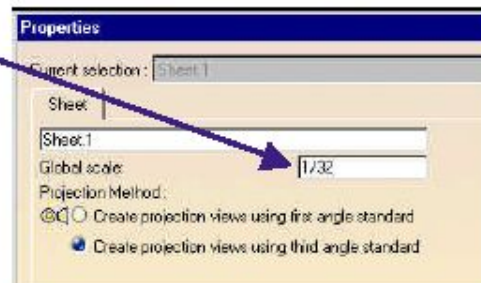
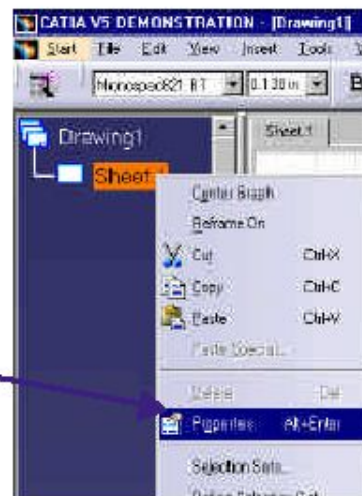
-Нажмите OK для утверждения

-Теперь весь лист будет иметь это новое значение масштаба

-Нажмите на иконку Snap to point (Привязка к точке) в основной панели

для отключения этой функции

-Иконка должна стать синей



Шаг 2: Начинаем чертить

Start TeamPDM File Edit View Insert Tools Window Help

Создаем фронтальный вид (front view)

-Вы изучите создание фронтального вида

-Нажмите на иконку Front view (Фронтальный вид) в правой панели

-Выберите в верхнем меню Window + Tile horizontally

(Расположить окна горизонтально)

-Нажмите на окно с деталью, куда-нибудь **ВНЕ** геометрии

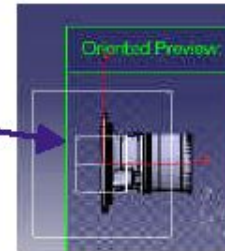
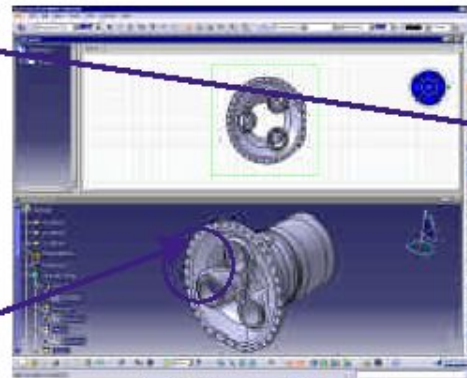
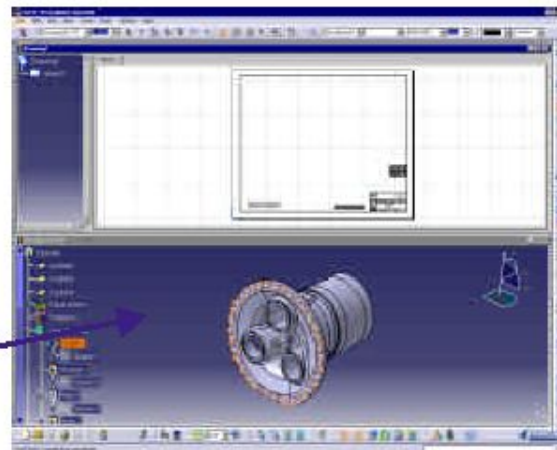
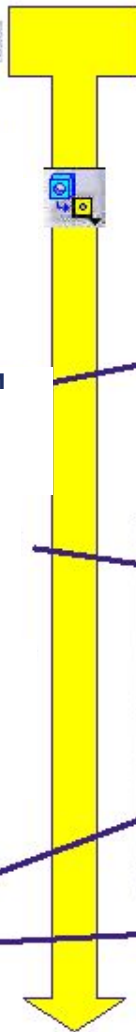
-Перемещайте курсор мыши около различных 3D плоскостей в дереве, **не нажимая** на них -

-Окно предварительного просмотра покажет вам результат

-Если вы нажмете на плоскость, вы создадите соответствующий 2D вид. Об удалении созданного вида вы узнаете на следующей странице

-Нажмите на фронтальную грань шпинделя

-Если у вас возникли проблемы, приблизьте шпиндель перед выбором



Шаг 2: Начинаем чертить

Start TeamPDM File Edit View Insert Tools Window Help

Ориентируем главный вид
-Вы можете поворачивать виды перед их созданием

-Нажимайте на стрелочки компаса для ориентирования фронтального вида
-Когда вы расположите вид так, как показано

здесь нажмите куда-нибудь на сетке
-Для получения такого расположения вида вы должны

нажать на левую стрелочку вращения три раза (На внутреннюю кривую стрелочку)

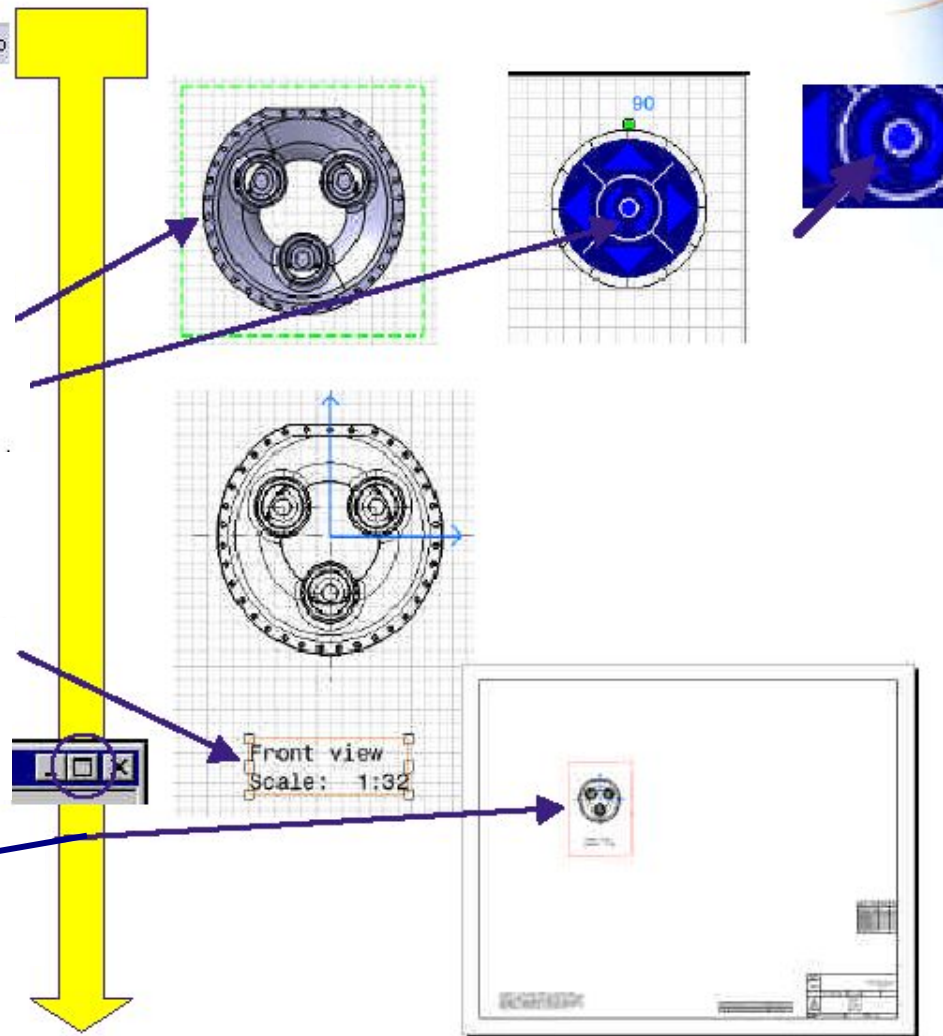
-Если вам не удалось достичь нужного расположения, вам необходимо удалить вид и создать его снова. (Об удалении созданного вида смотрите на странице 11).

-Выберите и перетащите текстовое окно под фронтальным видом, располагая его, как Вам удобно

-Разверните окно чертежа на весь экран

-Отдалите вид для просмотра страницы целиком

-Выберите рамку фронтального вида и перетащите ее на позицию, показанную на картинке



Шаг 2: создание нескольких других видов

Start TeamPDM File Edit View Insert Tools Window Help

Создаем проекционный вид

-Как создать вид слева

-Нажмите на иконку **Projection view** (Проекционный вид), расположенную после иконки **Front view** (Фронтальный вид)

(Для открытия иконки Проекционный вид Вы должны нажать на черную стрелочку в правом нижнем углу иконки **front view**)

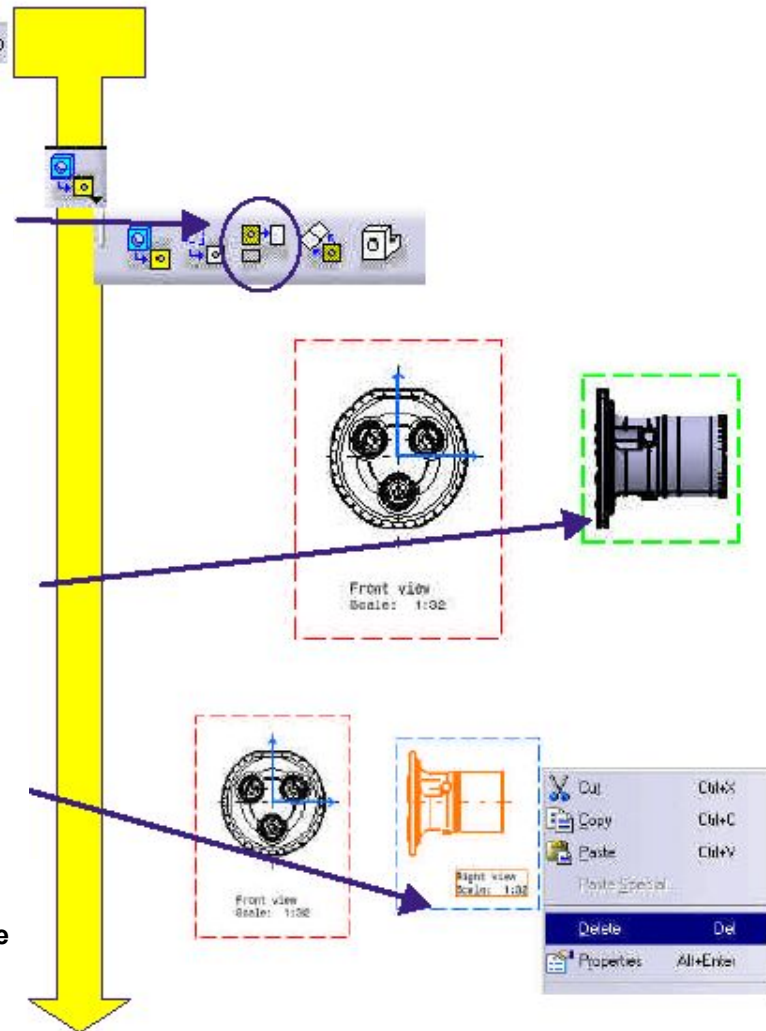
-Переместите проекционный вид относительно фронтального вида для предварительного просмотра различных проекций, которые вы можете создать

-Теперь расположите проекционный вид справа, как показано на картинке, и нажмите ЛКМ (левая кнопка мыши)

-Другой способ создания видов

-Вначале удалите созданные уже виды путем нажатия ПКМ на рамки (но не внутри рамки) обоих видов и выбора функции **Delete** (Удалить)

-Другой способ удаления – укажите вид и нажмите клавишу **Delete** (Удалить) на клавиатуре



Шаг 3: создание нескольких других видов

Используем мастер (Wizard)

-Вы можете создавать виды по одному, как вы делали это на предыдущих страницах, или же использовать мастер для их создания

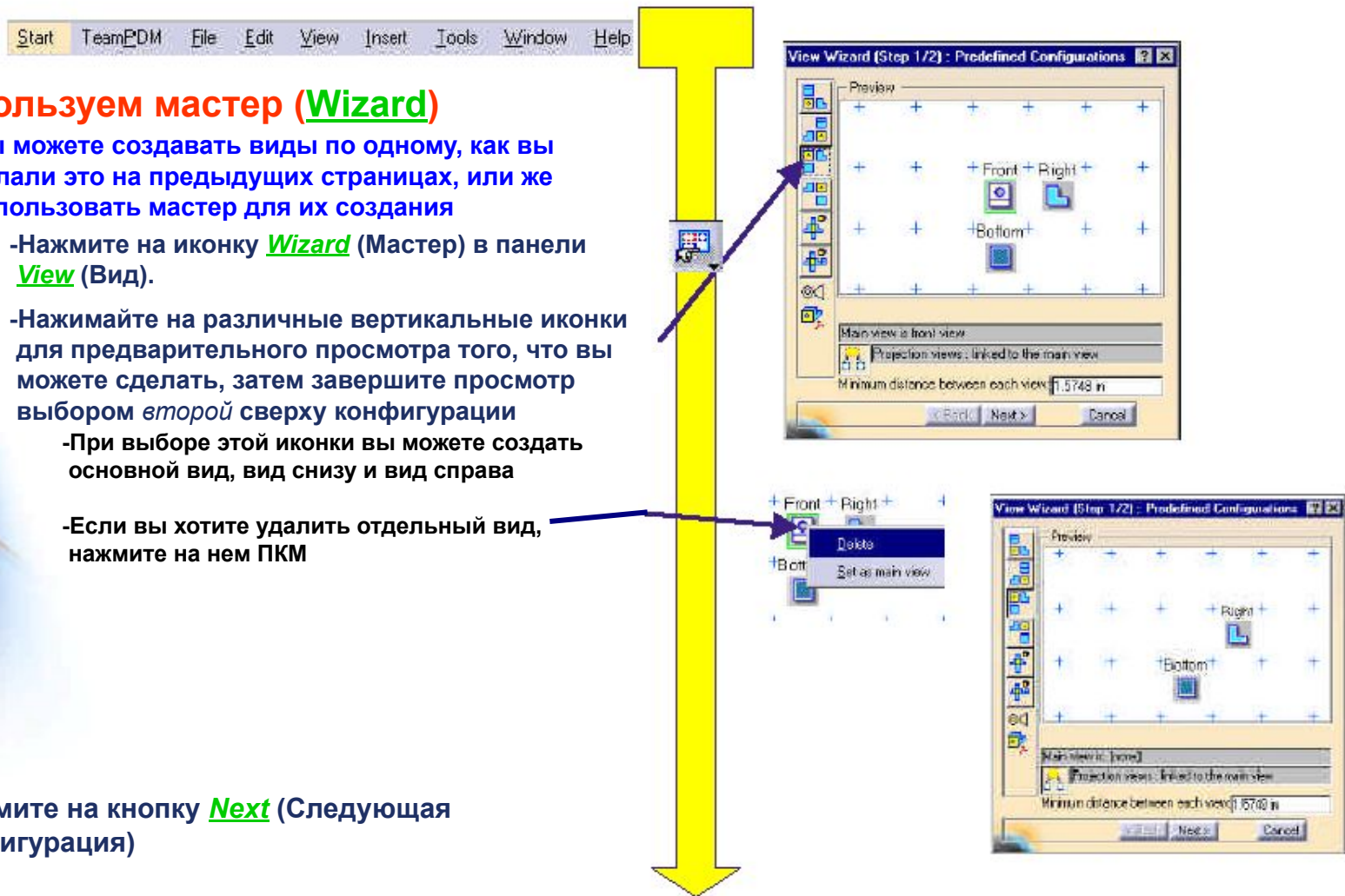
-Нажмите на иконку **Wizard** (Мастер) в панели **View** (Вид).

-Нажимайте на различные вертикальные иконки для предварительного просмотра того, что вы можете сделать, затем завершите просмотр выбором *второй* сверху конфигурации

-При выборе этой иконки вы можете создать основной вид, вид снизу и вид справа

-Если вы хотите удалить отдельный вид, нажмите на нем ПКМ

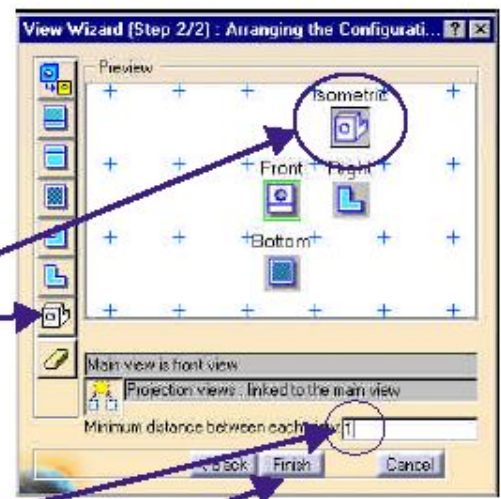
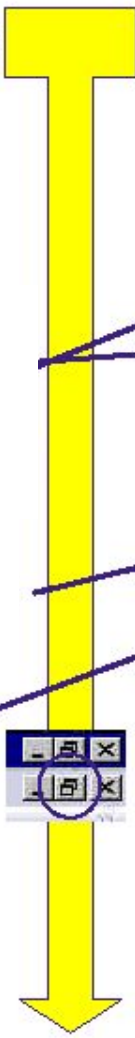
-Нажмите на кнопку **Next** (Следующая конфигурация)



Шаг 3: создание нескольких других видов

Используем мастер (Wizard)

- Вы также можете выбрать вид путем указания отдельного вида вместо всей дополнительной
- Нажмите на иконку **Isometric view** (Изометрический вид) и перетащите предварительный результат на позицию, показанную на картинке, и затем нажмите ЛКМ для его размещения
- Введите **1** в поле **Minimum distance between each view** (минимальная дистанция между видами)
- Нажмите на кнопку **Finish** (Закончить)
- Уменьшите окно чертежа



Шаг 3: создание нескольких других видов

Start TeamPDM File Edit View Insert Tools Window Help

Используем мастер (Wizard)

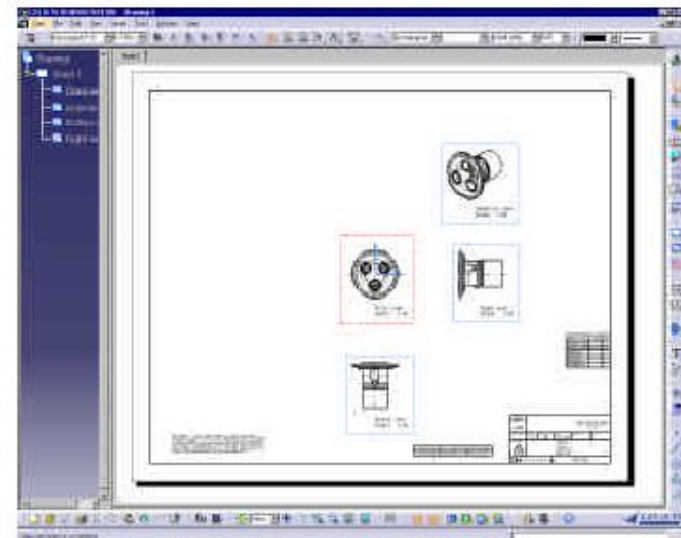
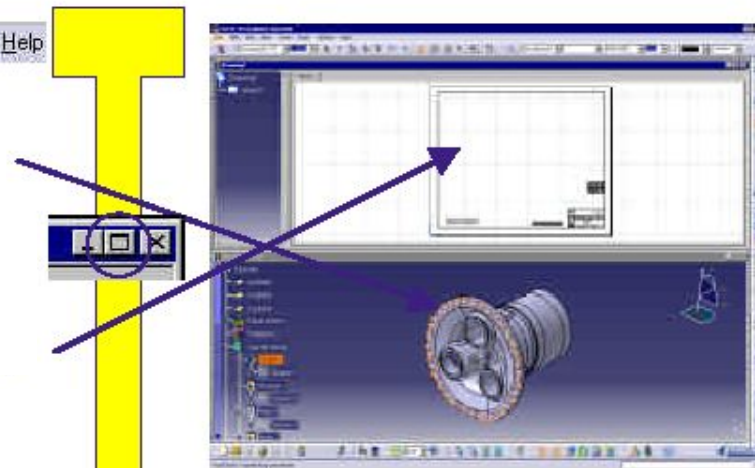
- Приблизьте деталь и нажмите ЛКМ на фронтальную поверхность
- Разверните окно чертежа
- Поверните виды, используя компас, как рассказывалось ранее
- Когда вы будете удовлетворены результатом, нажмите где-нибудь на листе для создания видов

-Перемещайте главный (фронтальный) вид путем перетаскивания его рамки

-Остальные виды будут перемещаться автоматически вместе с главным

-Переместите любой другой вид

-Остальные виды не будут перемещаться



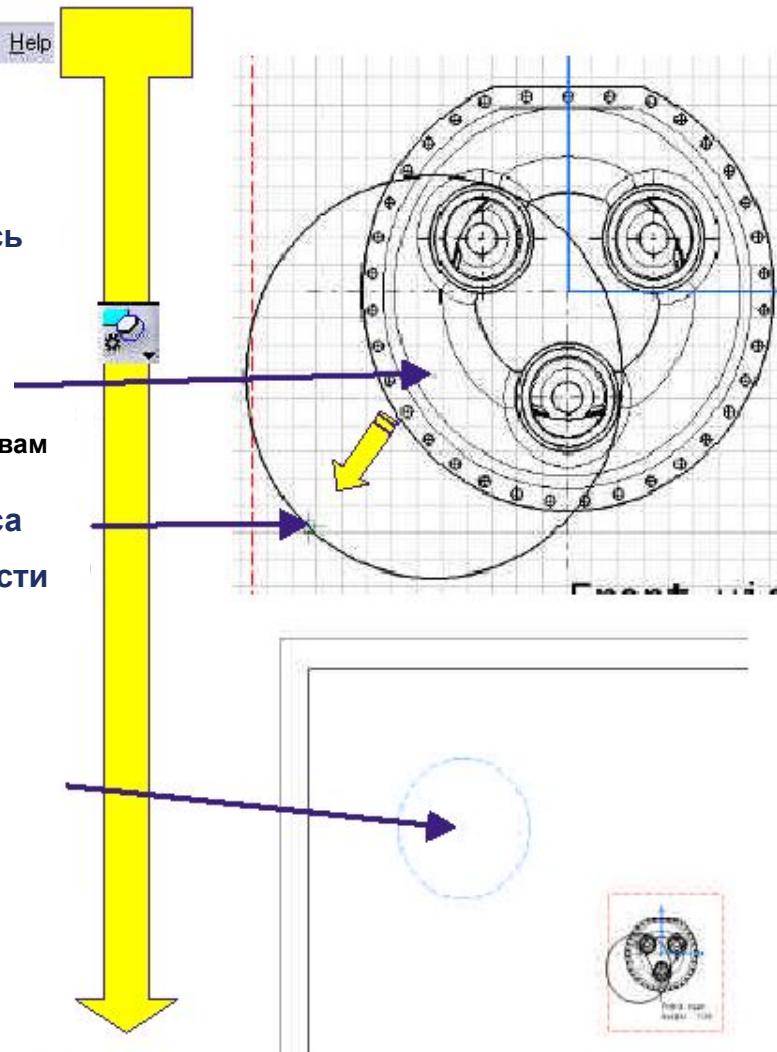
Шаг 4: создание выносного элемента

Start TeamPDM File Edit View Insert Tools Window Help

Создаем выносной элемент

-Как создать выносной элемент

- Приблизьте фронтальный вид (убедитесь в том, что этот вид активен)
- Нажмите на иконку **Detail view** (выносной элемент)
- Нажмите ЛКМ один раз на месте, показанном на кэ
-Должна появиться окружность, показывая вам область выносного элемента
- Перемещайте мышку для смены радиуса
- Нажмите на лист, когда радиус окружности станет таким, как на картинке
- Отдалите вид для того, чтобы увидеть левый верхний угол листа
- Переместите курсор в верхний левый угол листа и нажмите ЛКМ
- Детальный вид создан в Масштабе 1:16 (с увеличением в два раза)

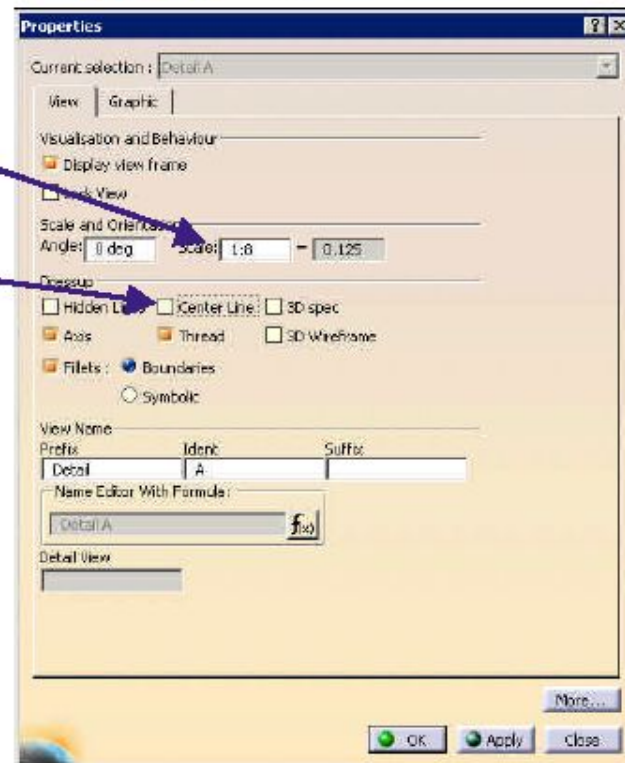
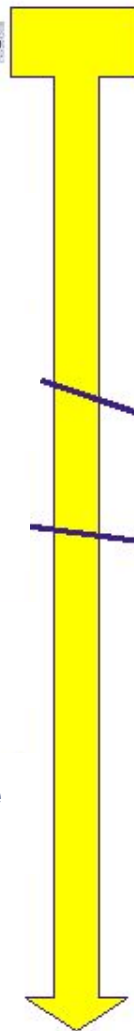


Шаг 4: создание выносного элемента

Start TeamPDM File Edit View Insert Tools Window Help

Создаем выносной элемент

- Нажмите ПКМ на синюю рамку выносного элемента и выберите **Properties** (Свойства)
- Введите **8** вместо **16** в поле **Scale** (Масштаб)
- Уберите флажок **Centre Line** (Центральная линия)
- Утвердите свойства путем нажатия **OK**
- Отдалите вид и измените расположение выносного элемента



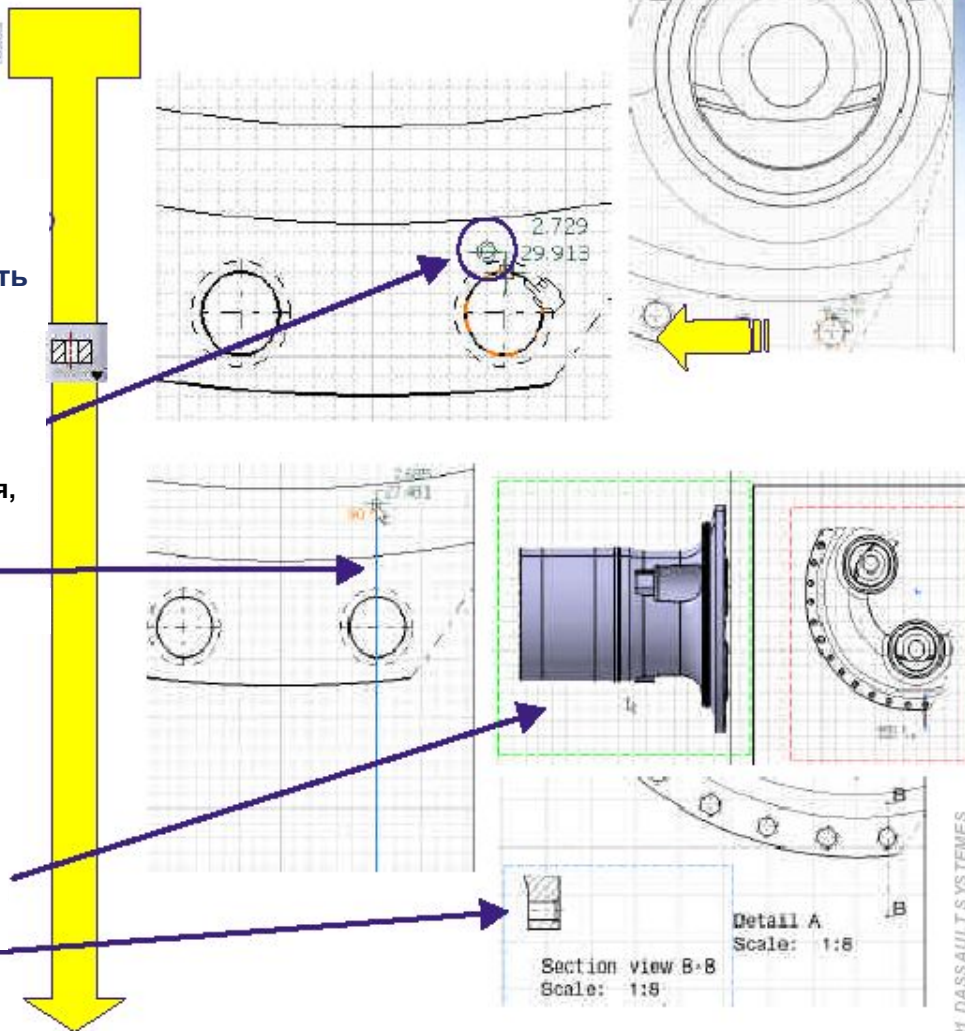
Шаг 5: создание сечения

Start TeamPDM File Edit View Insert Tools Window Help

Создаем сечение

-Как создать сечение

- Нажмите двойным щелчком мыши на рамку детали **A (Detail A)** для ее активации
- Приблизьте вид **Detail A** для того, чтобы увидеть отверстие
- Нажмите на иконку **Offset Section view** (Сечение с отступом)
- Подведите курсор к окружности для определения привязки создания и нажмите ЛКМ
- Вы автоматически определите профиль сечения, проходящего через центр окружности
- Начертите вертикальную линию, как показано на картинке
- Вы увидите линию, которая станет синей, когда будет вертикальна
- Нажмите двойным щелчком мыши для завершения создания профиля
- Отдалите вид для просмотра листа целиком
- Перетащите сечение влево и нажмите ЛКМ для его создания
- Переместите сечение в нужную часть листа



Шаг 6: создание размеров

Создаем размеры по 2D изображению

-Вы можете создать размеры автоматически в одном из видов

-Отдалите вид и нажмите двойным щелчком левой клавиши мыши на синюю рамку сечения. Цвет рамки должен измениться на красный. Это означает, что сечение в данный момент является активным

-Введите **0.08** в поле **font size** (размер шрифта)

-нажмите на иконку **Inread Dimension** (размер резьбы) среди других иконок размеров

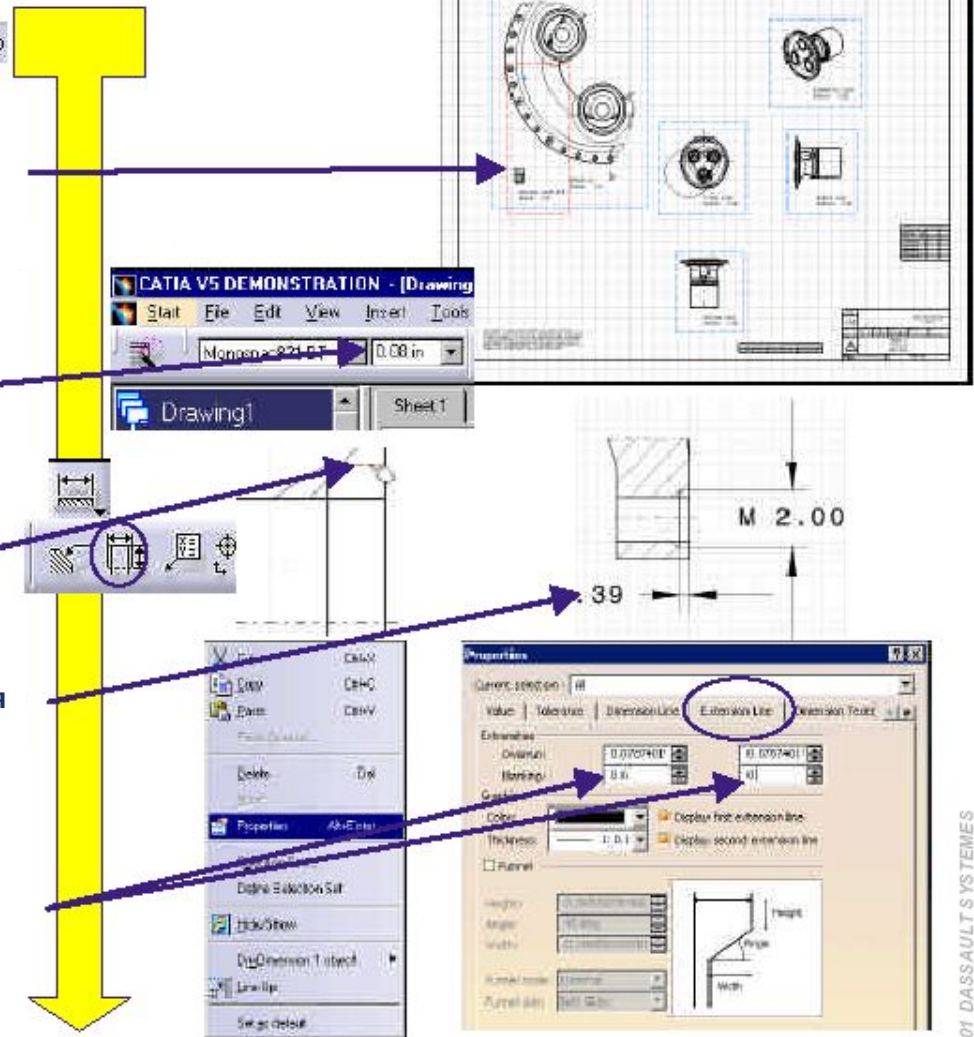
-Укажите верхнюю линию, представляющую резьбу, нажав на нее ЛКМ

-Должны появиться размеры резьбы

-Выберите значение размера для перетаскивания его вправо или влево, как показано на картинке
-Выберите сразу два значения (используйте клавишу **CTRL**), нажмите ПКМ, а затем ЛКМ на строке **Properties** (Свойства) для переопределения размерной линии.

-Нажмите на закладку **Extension Line** (Размерная линия) и введите **0** в поле **blanking** (Отступ от чертежа)

-Нажмите **OK** для утверждения изменения.



Шаг 6: создание размеров

Start TeamPDM File Edit View Insert Tools Window Help

Создаем размеры по 2D изображению

-Вы можете создать размеры автоматически в одном из видов

-Отдалите вид и нажмите двойным щелчком левой клавиши мыши на синюю рамку главного вида

-Цвет рамки должен измениться на красный. Это означает, что главный вид в данный момент является активным

-Нажмите на иконку **Dimension** (Размер)

-Укажите нижнюю линию размера путем нажатия на нее ЛКМ Должен появиться размер диаметра

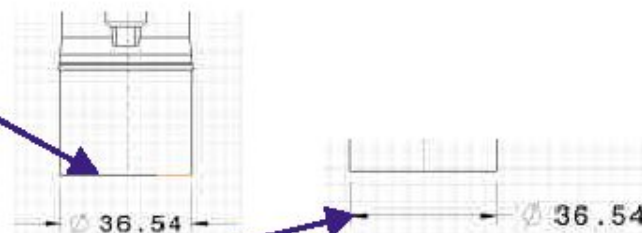
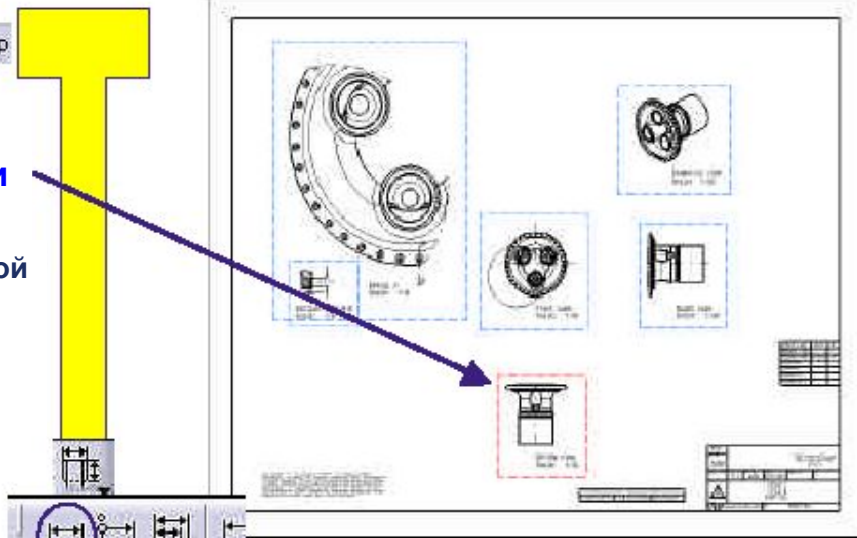
-Перемещайте мышью, не нажимая на ее клавиши. Когда размер будет правильно размещен, нажмите ЛКМ

-Если вы допустили ошибку, удалите размер путем нажатия на клавишу **Delete** на клавиатуре или с помощью контекстного меню

-Перетащите значение вправо от размерной линии

-Нажмите на размерную стрелочку для смены направления

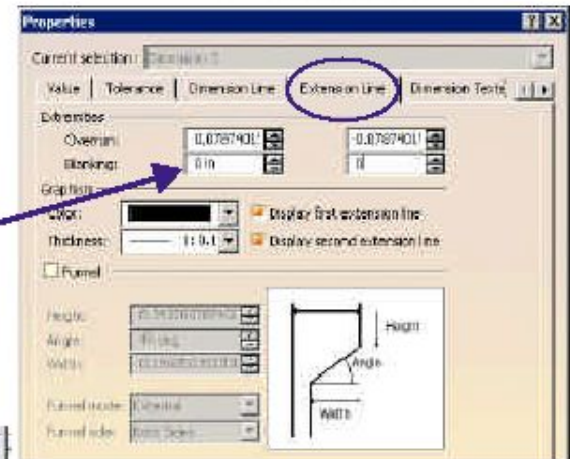
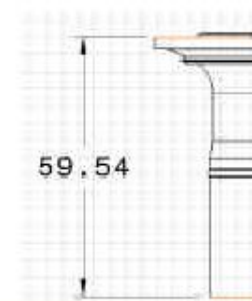
-Нажмите где-нибудь на чистое поле для завершения



Шаг 6: создание размеров

Создаем размеры по 2D изображению

- Нажмите на иконку **Dimension** (Размер)
- Снова выберите нижнюю
- Выберите также верхнюю
- Показываемое значение автоматически переключится со значения диаметра на значение длины
- Перетаскивайте размер для его размещения, как вы делали это раньше
- Нажмите где-нибудь для завершения
- Нажмите ПКМ на размере и выберите **Properties** (Свойства)
- Выберите закладку **Extension Line** (Размерная линия) и введите 0 в поле **blanking** (Отступ от чертежа)
- Нажмите **Ok**
- Нажмите ПКМ на значении размера и выберите **Set as Default** (Поставить по умолчанию)
- Выберите опцию **Only User Default Properties** (Только пользовательские настройки по умолчанию). Теперь вы автоматически предопределите свойства следующего создаваемого размера длины.



Шаг 6: создание размеров

Start TeamPDM File Edit View Insert Tools Window Help

Создаем размеры по 2D изображению

-Нажмите на иконку **Stacked Dimension** (многоярусный размер) среди других иконок размеров

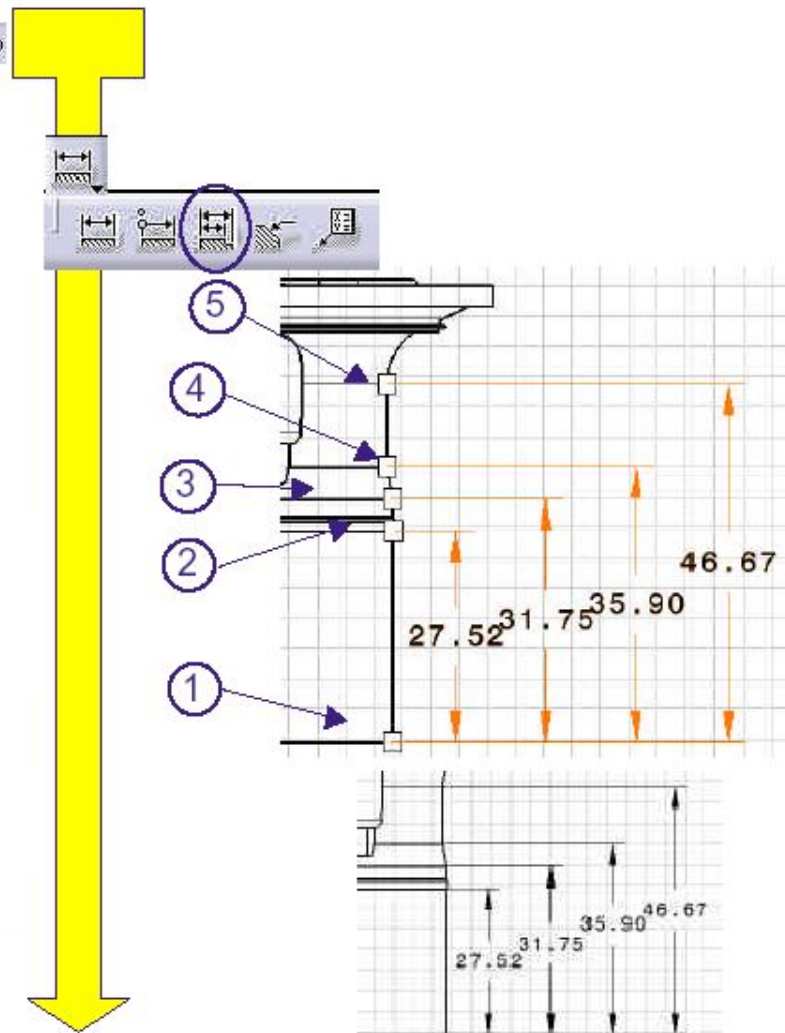
- Снова выберите нижнюю линию
 - Затем выберите следующие 4 линии, как показано на картинке
- Они должны быть выбраны в правильном поаялке
- Не нажимая, перемещайте мышь и расположите размеры, как показано на картинке
- При перемещении одного размера остальные тоже переместятся

-Замечание: Если вы нажмете ЛКМ, вы можете перемещать каждый размер по отдельности.

-Вы можете заметить, что свойства созданного размера совпадают со свойствами последнего размера длины (размер текста (**text size**), отступ от чертежа (**blanking value**))

-Утвердите создание путем нажатия на ЛКМ

-После этого вы можете перемещать размеры поодному, следя чтобы не было наложений

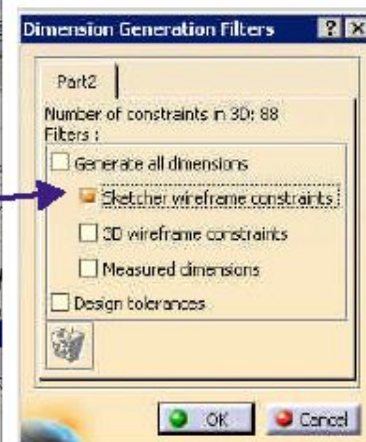
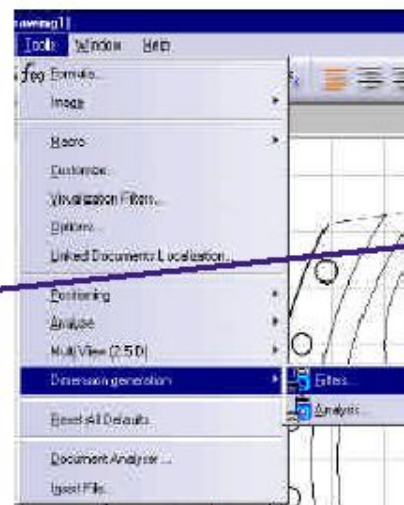
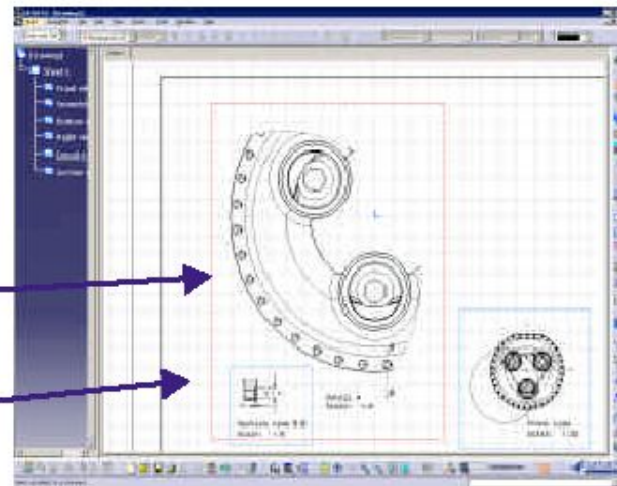
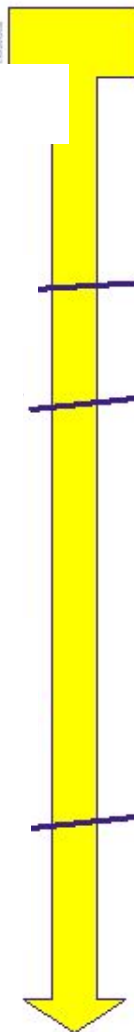


Шаг 6: создание размеров

Используем автоматическое создание из 3D

- Вы также можете создавать 3D размеры, используя мастер
- Приблизьте выносной элемент
- Нажмите двойным щелчком мыши на рамку выносного элемента для его активации
- Рамка должна стать красной
- Нажмите где-нибудь на листе для отмены его выбора
- В верхнем меню выберите **Tools + Dimension generation + Filters...**
- Укажите рамку выносного элемента на 2D листе (это важно, если вы не хотите автоматически создать размеры для всех выносных элементов)
- Выберите опцию **Sketcher wireframe constraints** (Каркасные привязки скетчера) в окне **Dimension Generation Filters** (Фильтры создания)
- Нажмите **OK**

Start TeamPDM File Edit View Insert Tools Window Help



Шаг 6: создание размеров

Используем автоматическое создание из 3D

-Нажмите на иконку **Generating Dimensions** (Автоматическое создание размеров) в панели **Generation** (Автоматическое создание).

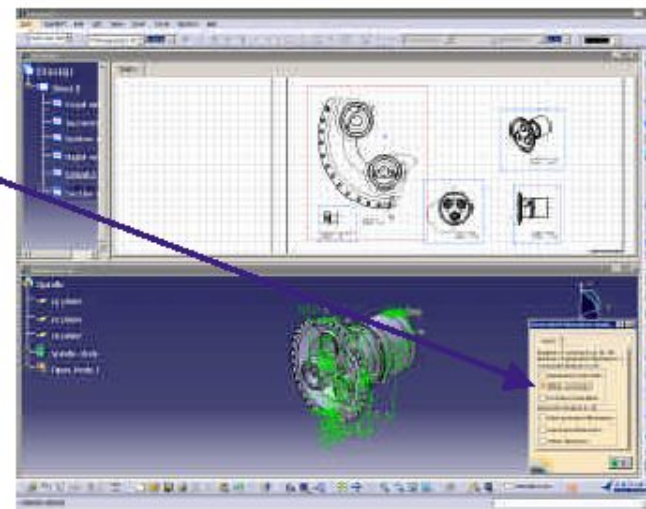
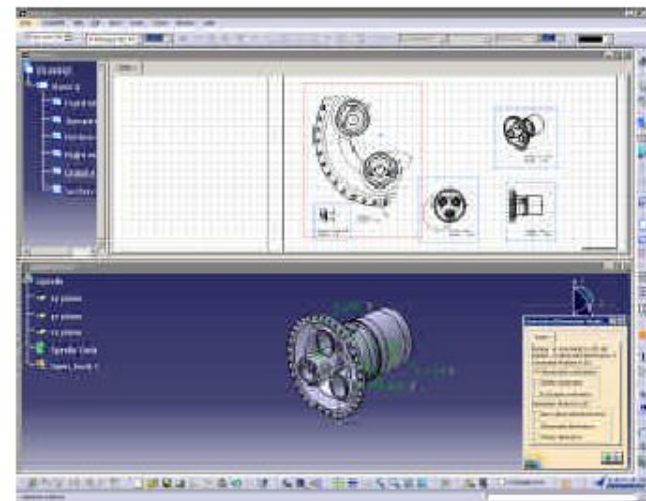
-Снова укажите рамку выносного элемента

-Должны автоматически создаться несколько размеров

-Сверните окно чертежа
-Включите опцию **Generated constraints** (Автоматические размеры) в окне **Generated dimensions analysis** (Анализ автоматических размеров)
-Соответствующие размеры должны появиться в 3D виде

-Заметка: включение различных опций приведет к созданию различных размеров.

-Нажмите **OK** для закрытия

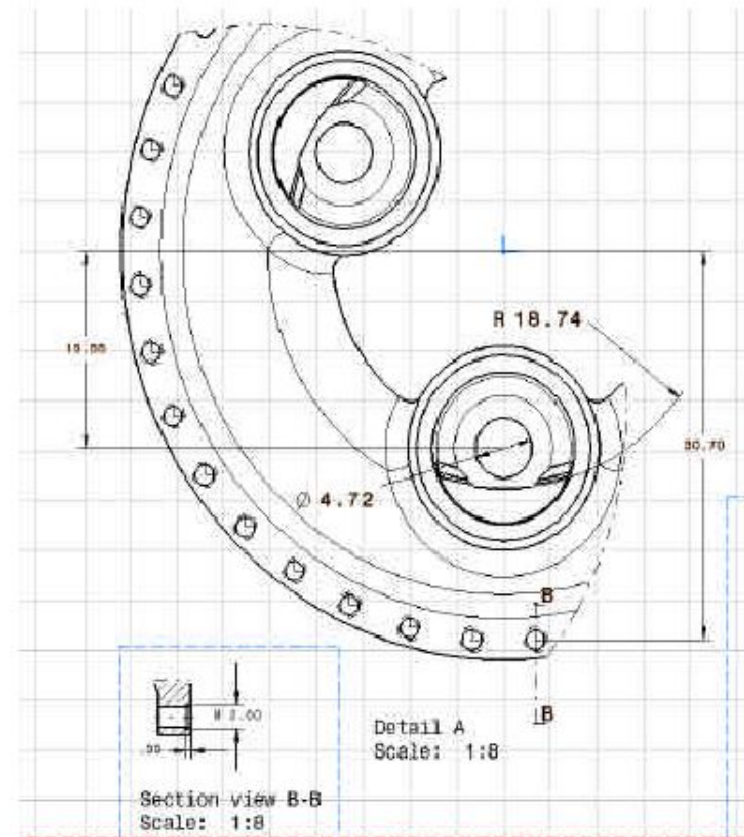


Шаг 6: создание размеров

Start TeamPDM File Edit View Insert Tools Window Help

Используем автоматическое создание из 3D

- Разверните окно чертежа
- Приблизьте выносной элемент
- Удалите ненужные вам размеры
- Перемещайте и разместите размеры, как вы делали это раньше
- Теперь вы должны стать экспертом в этой области



Шаг 7: создание сложного разреза

Start TeamPDM File Edit View Insert Tools Window Help

Создаем сложный разрез

-Вы изучите, как создавать сложный разрез

- Нажмите двойным щелчком мыши на рамку фронтального вида для того, чтобы она стала активной
- Нажмите на иконку **Breakout View** (Сложный разрез), расположенную после иконки **Broken View** (Разрез)

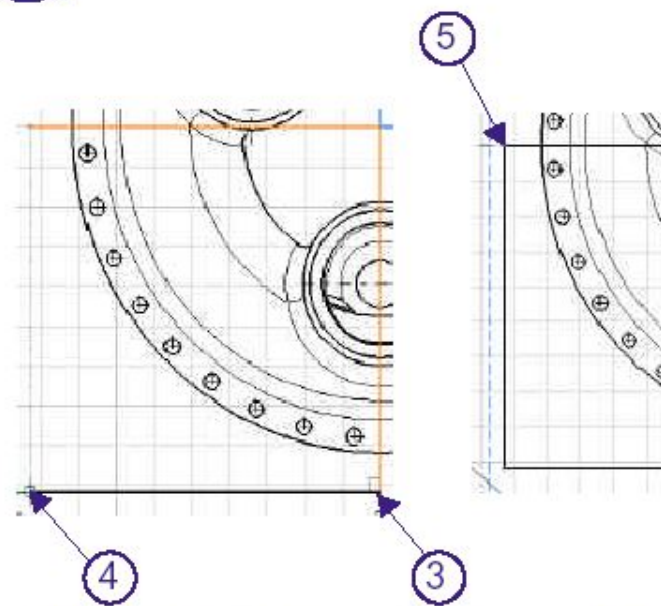
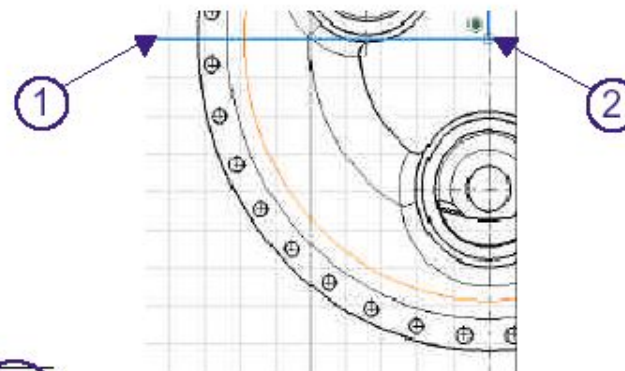
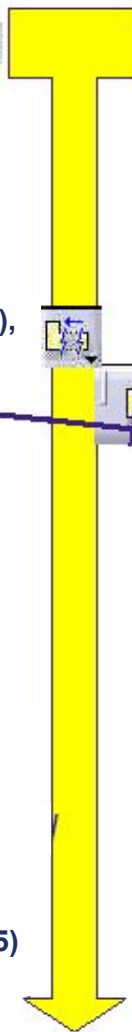
-Нажмите на ось (1)

-Нажмите на центр, когда появится двойная окружность (2)

-Нажмите на другую ось (3)

-Переместите мышь влево и нажмите ЛКМ, когда символ перпендикулярности и вертикальная точечная линия появятся (4)

-Нажмите на первую точку для закрытия профиля (5)

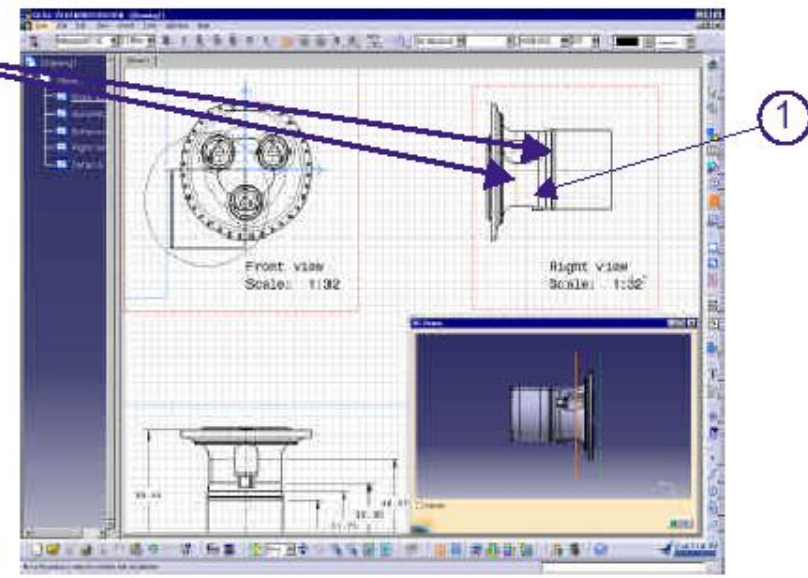
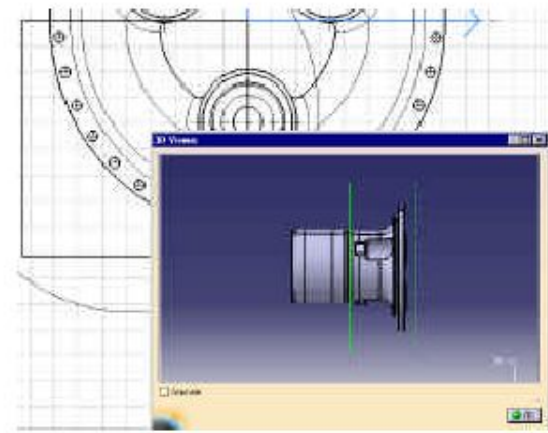
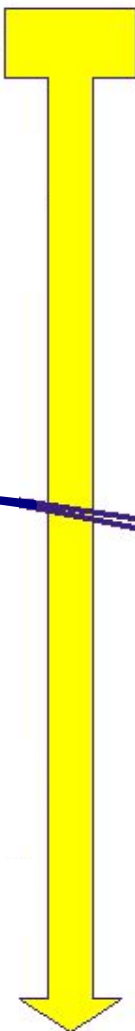


Шаг 7: создание сложного разреза

Start TeamPDM File Edit View Insert Tools Window Help

Создаем сложный разрез

- Предварительный просмотр должен появиться для показа вам предела глубины сложного разреза. Этот предел показан зеленой линией
- Отдалите чертеж для просмотра правого вида
- Перемещайте мышь вдоль вертикальных граней правого вида
 - Вы увидите динамическое изменение предварительного просмотра
- Нажмите на нужную вам грань
 - Как показано на картинке (1)
- Нажмите **OK** в окне **Preview** (Предварительный просмотр) для утверждения
 - Вы можете увидеть результат на фронтальном виде



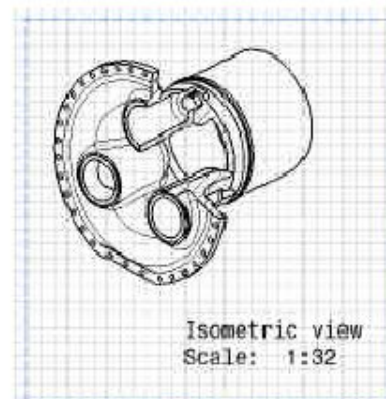
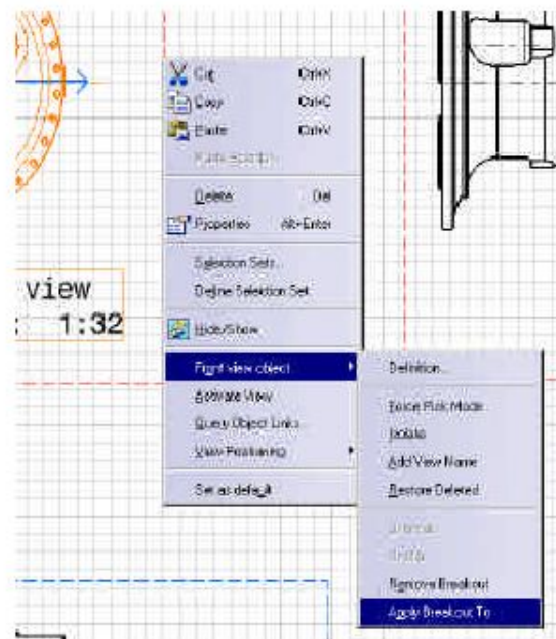
Шаг 7: создание сложного разреза

Создаем сложный разрез

-**CATIA** дает вам возможность распространить сложный разрез на другие виды.

-Нажмите ПКМ на рамке фронтального вида и выберите **Front view object + Apply Breakout To** (Объект фронтального вида + Применить разрез на...)

-Укажите ра
-Теперь сложный разрез должен появиться в изометрическом виде.



Шаг 8: смена стандарта

Start TeamPDM File Edit View Insert Tools Window Help

Меняем стандарты

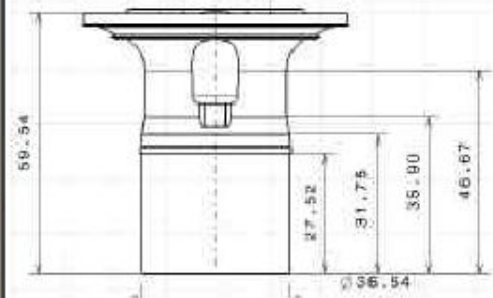
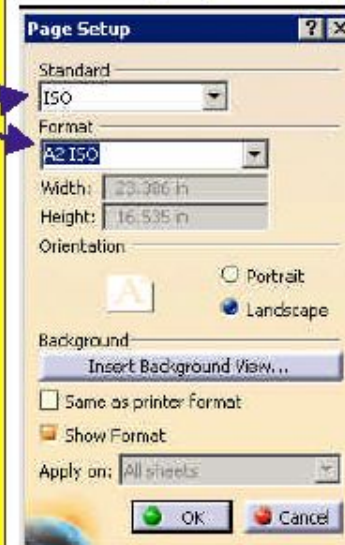
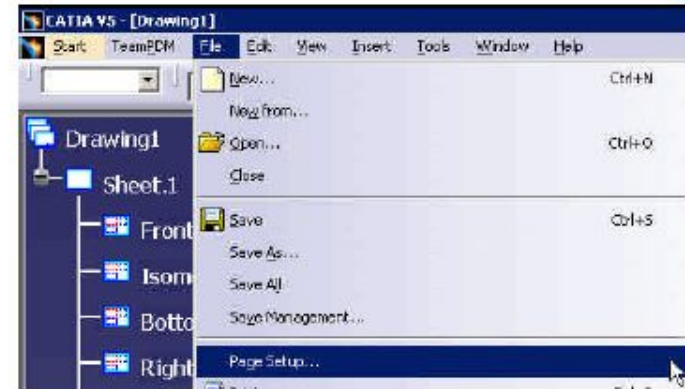
-**CATIA** дает вам возможность переключать стандарты, если вы хотите обменять чертежи с поставщиком или партнером из другой страны.

-В верхнем меню **File** (Файл) выберите **Page Setup** (Настройка страницы)

-В поле **Standard** (Стандарт) выберите **ISO**, в поле **Format** (Формат) выберите **A2 ISO**

-Нажмите **OK**

-Вы можете видеть, что у всех размеров автоматически изменился формат отображения в соответствии с **ISO**.



Шаг 9: завершение

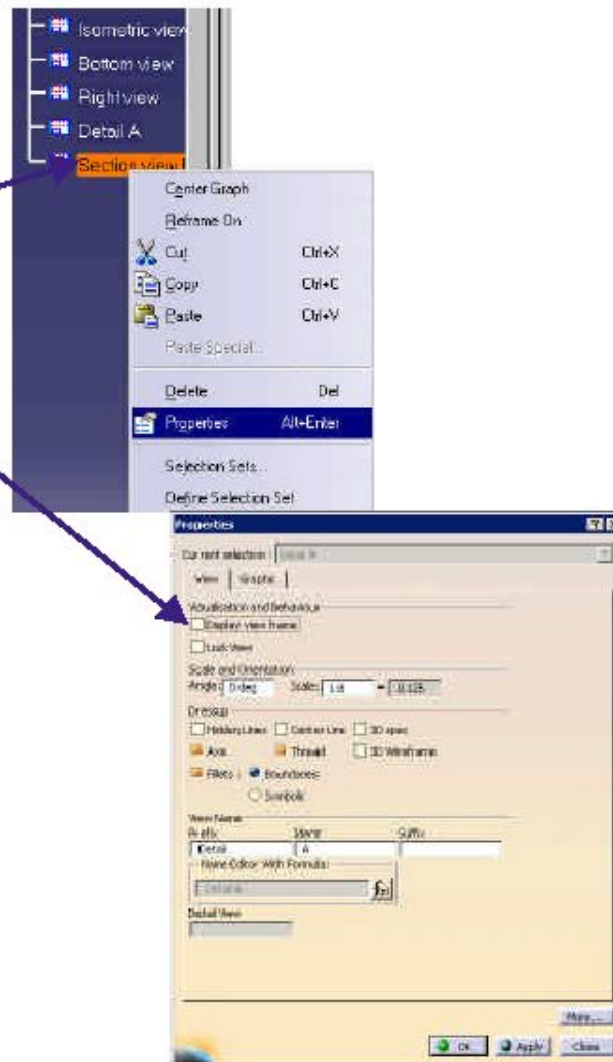
Start TeamPDM File Edit View Insert Tools Window Help

Последние шаги

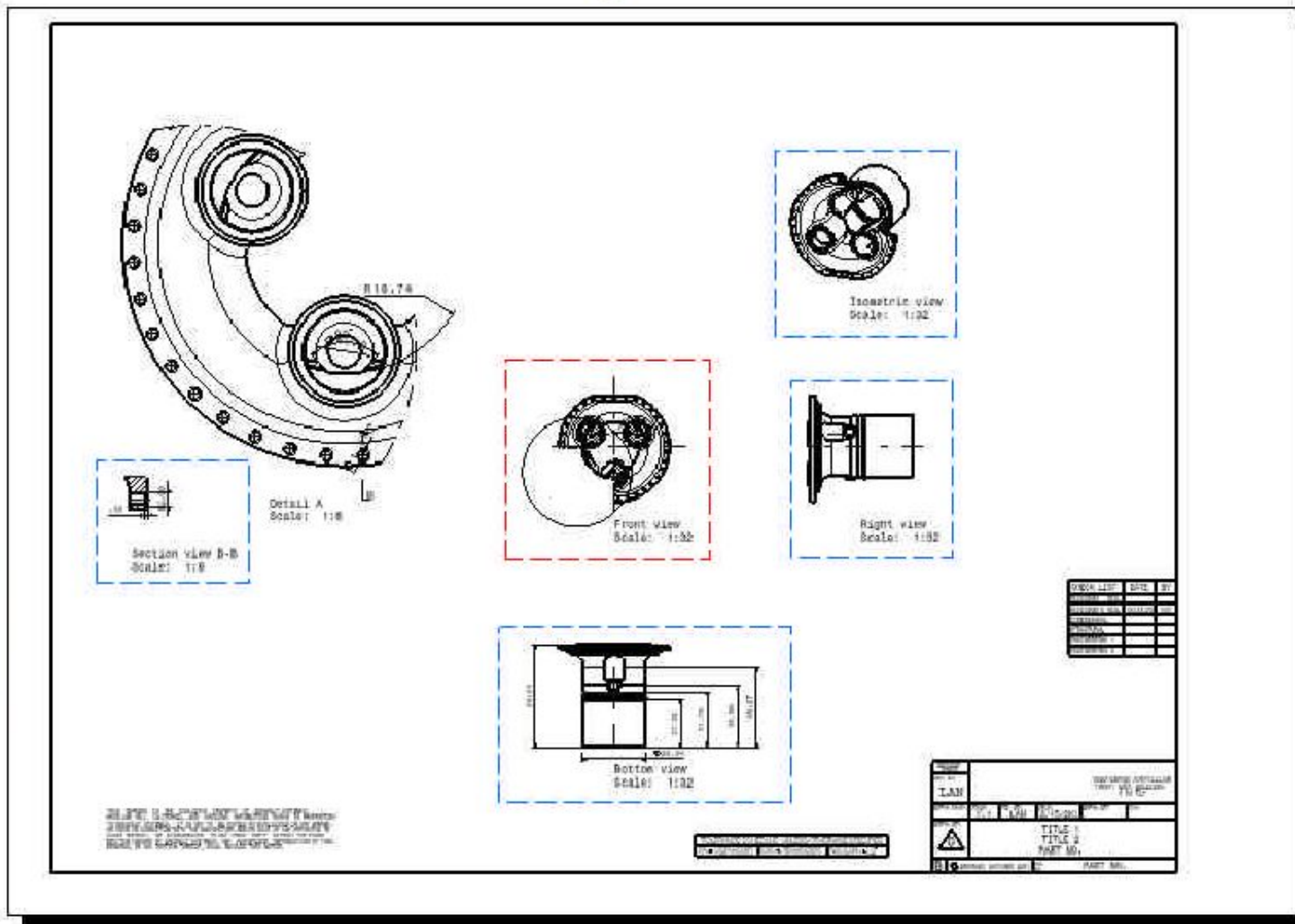
-Вы можете убрать рамки видов

- выберите выносной элемент в дереве спецификаций
- Нажмите ПКМ и выберите **Properties** (Свойства)
- Снимите флажок с опции отображения рамок (**Display view frame**)

-Нажмите **OK** для утверждения



Вот то, что вы можете создать



Ручная настройка установочных параметров



Ручная настройка

Инструментальные средства/опции

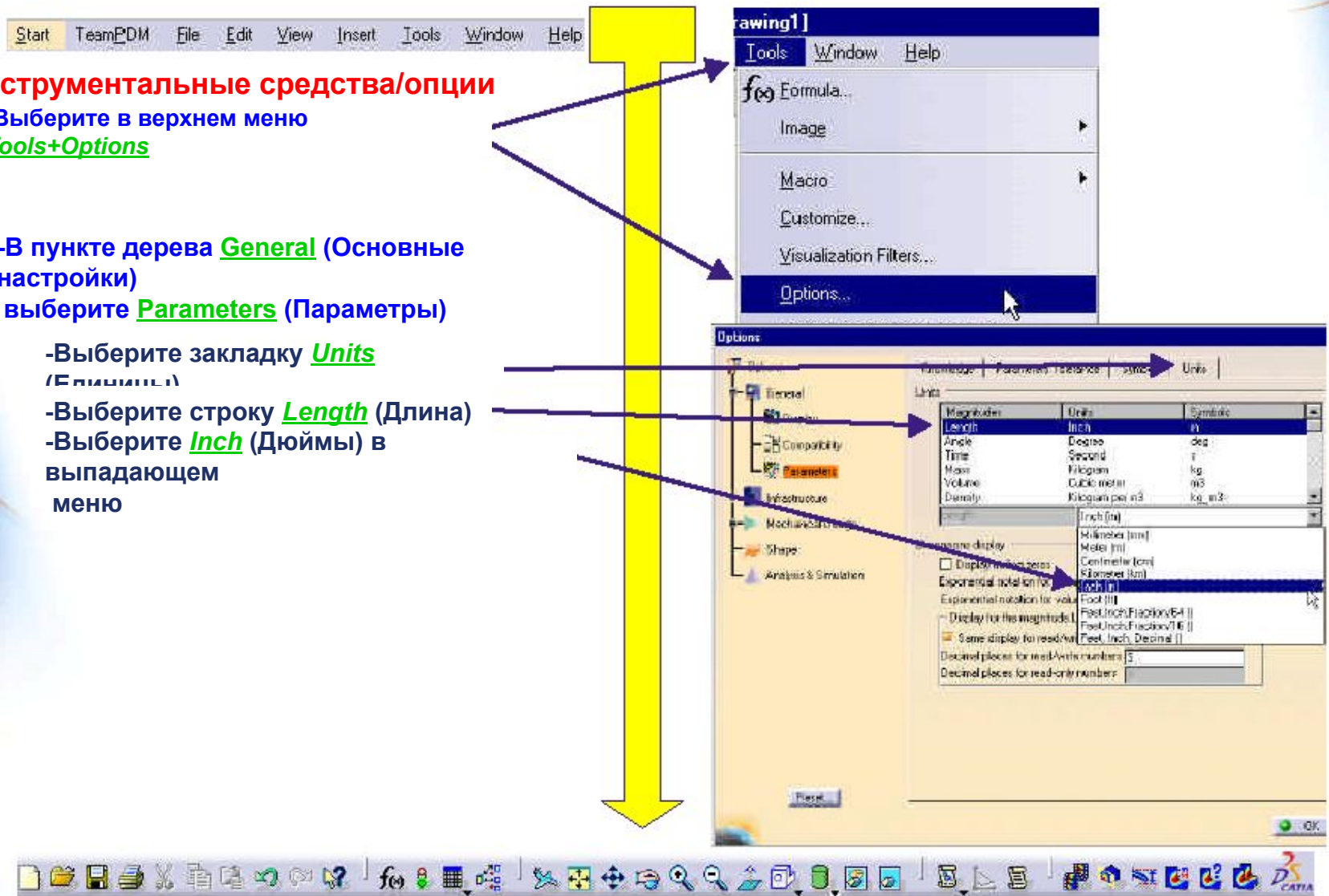
-Выберите в верхнем меню
Tools+Options

-В пункте дерева General (Основные
настройки)
выберите Parameters (Параметры)

-Выберите закладку Units
(Единицы)

-Выберите строку Length (Длина)

-Выберите Inch (Дюймы) в
выпадающем
меню



Ручная настройка

Start TeamPDM File Edit View Insert Tools Window Help

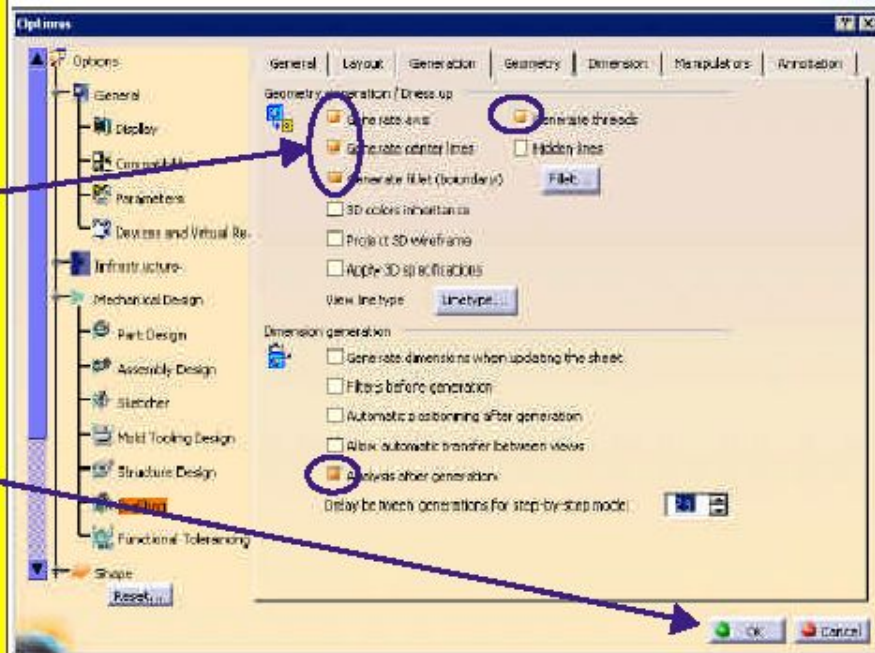
Инструментальные средства/опции

-В пункте дерева **Mechanical Design**
(Механическое моделирование)
выберите пункт **Drafting** (Черчение)

-Выберите закладку **Generation**
(создание)

-Включите опции, показанные на
картинке

-Нажмите **OK** для
утверждения



ПРИМИТЕ ПОЗДРАВЛЕНИЯ!

