



Delcam



Advanced
Manufacturing
Solutions

PowerSHAPE 2012

Что нового

PowerSHAPE 2012

Что нового



PowerSHAPE

Copyright © 1982-2012 Delcam plc. Все права защищены.

Delcam plc не имеет возможности контролировать использование программного продукта, описанного в настоящем руководстве, и не несет ответственности за любые потери или повреждения, вызванные использованием данного программного продукта. Мы сообщаем пользователям, что все результаты, полученные при использовании данного программного продукта, должны быть проверены компетентным специалистом в соответствии с процедурами контроля качества.

Функциональные возможности и пользовательский интерфейс, описанные в настоящем руководстве, могут быть изменены в последующих версиях программного продукта без уведомления пользователей.

Программный продукт, описываемый в настоящем руководстве, поставляется в соответствии с лицензионным соглашением и может использоваться или копироваться только в соответствии с условиями этого соглашения.

Delcam plc дает пользователям, обладающим лицензией, право на печать копий настоящего руководства или его частей исключительно для личного использования. Школы, колледжи и университеты, обладающие лицензией на использование программного продукта, могут делать копии настоящего руководства или его частей для учеников, которые в настоящий момент посещают занятия, на которых используется программный продукт.

Уведомление

Данный документ ссылается на ряд зарегистрированных торговых марок, являющихся собственностью их владельцев. Например, Microsoft и Windows являются зарегистрированными торговыми марками или торговыми марками Корпорации Microsoft в США.

Патентная информация

Функция тиснения - это предмет патента № GB 2389764 и патентных заявок US 10/174524 и GB 2410351.

Функция морфинга - это предмет патентной заявки GB 2401213.

Содержание

Что нового в PowerSHAPE 2012 1

Пользовательский интерфейс	2
Графика и инструментарий.....	2
Панели инструментов.....	8
Диалоги	11
Меню.....	21
Прямое моделирование	23
Распознавание и редактирование карманов	23
Распознавание и редактирование вырезов	26
Распознавание и редактирование бобышек.....	28
Распознавание и редактирование скруглений	30
Общее редактирование	33
Поверхностное моделирование	43
Поверхность из сетки	43
Твердотельное моделирование.....	45
Панель редактирования тела	46
Моделирование треугольников.....	50
Моделирование сборок	52
Диалог Изменить свойства	52
Delcam Draft.....	54
Delcam Render (фотореалистика).....	54
Другие изменения	55
Графические форматы.....	55
Переменные.....	56
Другие изменения	57

Указатель 59

Что нового в PowerSHAPE 2012

Следующие разделы были обновлены в PowerSHAPE 2012:

- Пользовательский интерфейс (на странице 2)

- Прямое моделирование (на странице 23)

- Поверхностное моделирование (на странице 43)

- Твердотельное моделирование (на странице 45)

- Моделирование треугольников (на странице 50)

- Моделирование сборок (на странице 52)

- Delcam Draft (на странице 54)

- Delcam Render (фотореалистика (см. "Delcam Render (фотореалистика)" на странице 54)

- Другие изменения в PowerSHAPE 2012 (см. "Другие изменения" на странице 55)

Пользовательский интерфейс

В пользовательском интерфейсе PowerSHAPE 2012 был выполнен ряд изменений. Обновление произведено в следующих разделах:

- Графика и инструментарий (на странице 2)
- Панели инструментов (на странице 8)
- Диалоги (на странице 11)
- Меню (на странице 21)

Графика и инструментарий

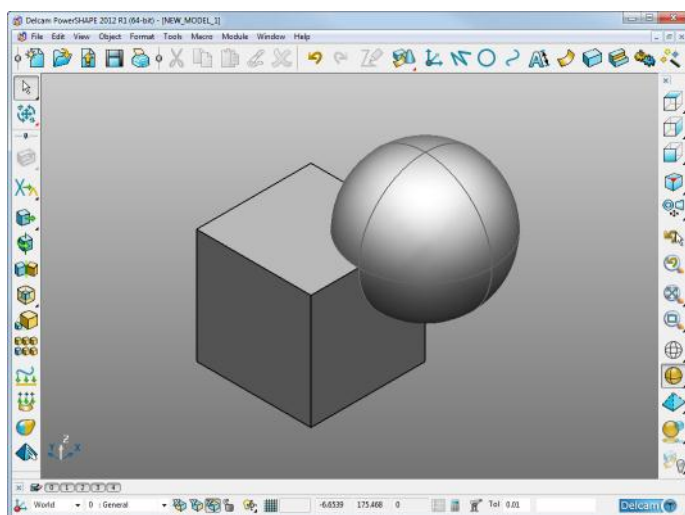
Обновлённые графика и 3D инструментарий были включены в PowerSHAPE 2012. Изменения включают:

- новую цветовую схему по умолчанию (см. "Новая цветовая схема" на странице 2)
- новый 3D инструментарий (см. "3D инструментарий" на странице 3)
- обновленный контекстно-зависимый графический курсор (см. "Контекстно-зависимые курсоры" на странице 6)

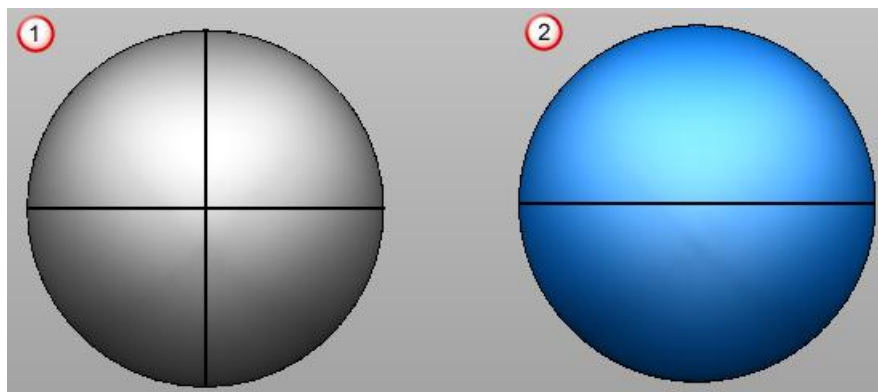
Новая цветовая схема

Следующие изменения были сделаны в цветовой схеме PowerSHAPE:

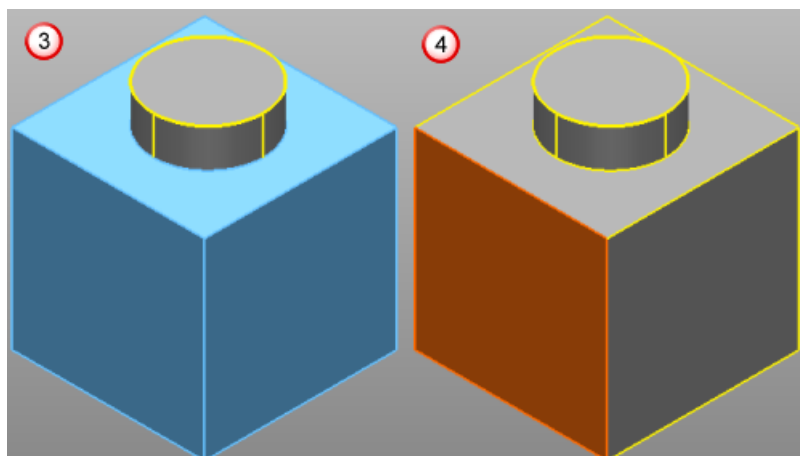
- Новая цветовая схема по умолчанию *black_on_grey*.



- Материал тела по умолчанию *solid grey*¹. Материал поверхности по умолчанию не изменён и остался *surface_blue*².



- Элементы тела сейчас подсвечиваются голубым цветом³. Когда выбираются отдельные грани, они подсвечиваются оранжевым⁴.



Для подтверждения достоинства новой цветовой схемы были обновлены контекстно-зависимые курсоры (на странице 6) и 3D инструментарий (на странице 3).

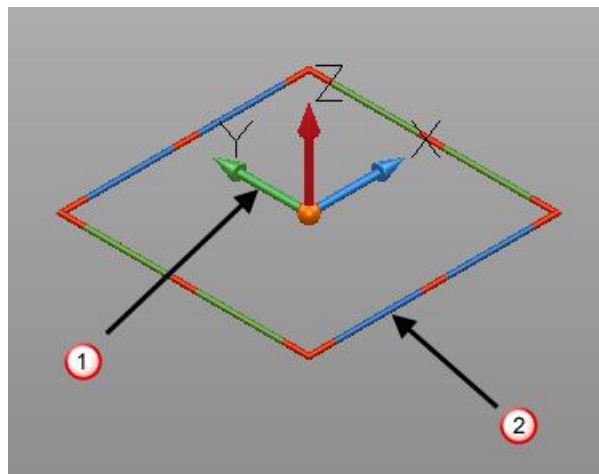
3D инструментарий

3D инструментарий был добавлен:

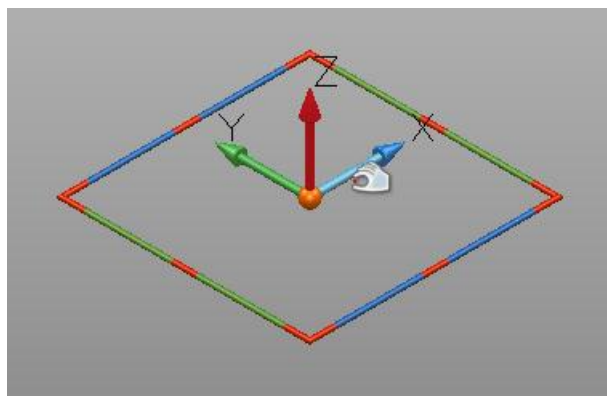
- к локальным СК (см. "3D инструментарий - Локальные СК" на странице 4)
- к телам-примитивам и твердотельным элементам (см. "3D инструментарий - Тела-примитивы и твердотельные элементы" на странице 5)

3D инструментарий - Локальные СК

- Сейчас активная локальная СК визуализирована в 3D, и каждая ось окрашена в индивидуальный цвет. Используйте 3D инструментарий для удобства выбора и управления при изменении локальных СК.
- Щёлкните мышью и потяните, чтобы переместить локальную СК вдоль выбранной оси **1**.
- Щёлкните мышью и потяните, чтобы повернуть эту плоскость вокруг выбранной оси. По краям поля плоскости имеется цветовая шкала, соответствующая по цвету осям **2**.



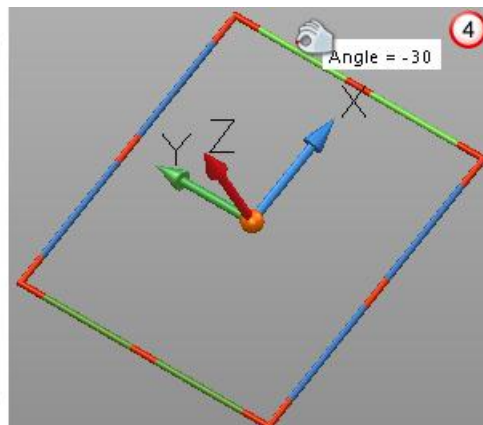
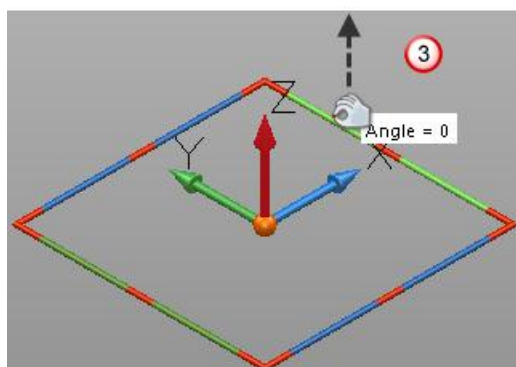
- Перемещайте курсор над локальной СК для подсвечивания доступной выборки.



- При вращении кромок поля плоскости отображается динамический угол:
- Используйте  на кромке, соответствующей выбранной оси вращения **3**.



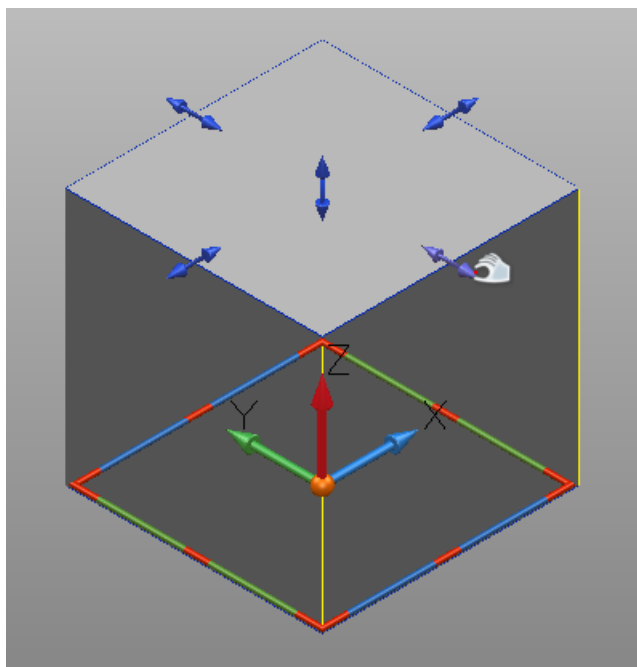
- Используйте для поворота поля плоскости. Угол отображается рядом с курсором 4.



- Используйте **Ctrl** для отключения привязки интеллектуального курсора и возможности лёгкого относительного вращения.

3D инструментарий - Тела-примитивы и твердотельные элементы

Маркеры тел-примитивов и элементов тел также визуализированы в 3D. Окраска маркеров подсвечивается при прохождении над ними курсора при выборе нужного маркера.



Контекстно-зависимые курсоры

Многие курсоры PowerSHAPE были обновлены.

- Примечание (см. "Контекстно-зависимые курсоры - панель инструментов Примечание" на странице 6)
- Панель инструментов Кривая (см. "Контекстно-зависимые курсоры - панель инструментов Кривая" на странице 6)
- Drafting (см. "Контекстно-зависимые курсоры - Drafting" на странице 7)
- Панель инструментов общего редактирования (см. "Контекстно-зависимые курсоры - панель Общего редактирования" на странице 7)
- Панель инструментов Вид (см. "Контекстно-зависимые курсоры - панель инструментов Вид" на странице 7)
- Другое (см. "Контекстно-зависимые курсоры - Другое" на странице 8)

Контекстно-зависимые курсоры - панель инструментов Примечание

Стар.	Функция	Нов.
	Добавить текст вдоль кривой	
	Добавить текст (горизонтально или вертикально)	

Контекстно-зависимые курсоры - панель инструментов Кривая

Стар.	Функция	Нов.
	Закончить кривую	
	Замкнуть кривую	
	Эскиз кривой	
	Выбрать начальную и конечную точки (контура)	

Контекстно-зависимые курсоры - Drafting

Стар.	Функция	Нов.
	Активный вид	
	Выбор вида	
	Выбор чертежного вида	

Контекстно-зависимые курсоры - панель Общего редактирования

Стар.	Функция	Нов.
	Рассечь	
	Ограничить до точки	
	Переместить/копировать/растянуть (также используется для перемещения-перетаскивания)	
	Объекты вращения	
	Объекты зеркального отражения	
	Объекты зеркального отражения относительно пользовательской плоскости	
н/а	Объекты зеркального отражения в каркасной линии	
	Объекты смещения	
	Объекты масштабирования	

Контекстно-зависимые курсоры - панель инструментов Вид

Стар.	Функция	Нов.
	Увеличить по рамке	
	Увеличить	

	Поворот	
	Перемещение	

Контекстно-зависимые курсоры - Другое

Стар.	Функция	Нов.
	Предупреждение/ошибка	
	Курсор-рука Выбор	
	Курсор-рука Указатель ребра	
	Курсор-рука Замкнутый выбор	
	Добавить компонент	
	Включена блокировка активной плоскости	
	Входа нет	
	Входа нет, плоскость	
	Входа нет, дуга	
	Вставить атрибуты	
	Выбор с фильтром	

Панели инструментов

Обновления были выполнены в следующих разделах:

- Редактирование тела:
 - Разбить грань (на странице 47)
 - Режимы выбора тела (см. "Панель редактирования тела" на странице 46)
- Создание текста (см. "Панель инструментов Примечание - Создание текста" на странице 11)
- Поверхность из сетки (на странице 43)
- Общее редактирование (на странице 9)

Кроме того:

- Кнопка выбора компонентов была добавлена на выпадающую панель **Выбор**. Она выбирает компоненты и объекты подборок.



- **Восстановить выбор**  была добавлена на панель инструментов **Вид**. Она переключает выбор с текущего на предыдущий. Она также работает с выбором подобъектов тела. Соответствующая опция **Восстановить выбор** была удалена из всплывающего меню **Вид**.

Общее редактирование

Следующие изменения были сделаны для практичности панели инструментов **Общее редактирование**:

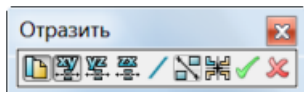
- Отображение трансформированных объектов контролируется опцией **Предварительный просмотр трансформированных объектов** в диалоге **Инструменты > Параметры > Общие > Общее редактирование**. По умолчанию данная опция выбрана.
 - Когда эта опция выбрана, кнопки  и  отображены на панелях инструментов редактирования.
 - Когда эта опция не выбрана, кнопки  и  на панелях инструментов редактирования не отображаются.
- Операции преобразования могут использоваться для Редактирование граней тел (см. "Редактирование граней" на странице 9).
- Панели инструментов Масштаб (на странице 10) и Смещение (на странице 10) также были обновлены.

Редактирование граней

Следующие операции **Общего редактирования** можно использовать как часть функциональных возможностей прямого моделирования на гранях тел:

- **Переместить** (см. "Пример перемещения" на странице 33)
- **Поворот** (см. "Пример поворота" на странице 34)
- **Отразить** (см. "Пример зеркального отражения" на странице 37)
- **Масштаб** (см. "Пример масштабирования" на странице 39)
- **Смещение** (см. "Пример смещения" на странице 41)

Кнопки **Другое решение** и **Предыдущее решение** добавляются, когда данные панели инструментов используются для редактирования граней. Если существует несколько возможных решений, используйте эти кнопки для выбора требуемого решения.



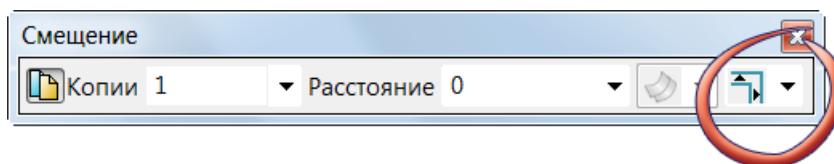
Масштаб

- Панель инструментов **Масштабировать** была обновлена следующим образом:
 - курсор масштабирования изменен
 - добавлены кнопки  и  Их отображение управляется опцией **Предварительный просмотр трансформированных объектов** в диалоге параметров **Общее редактирование**. (см. "Общее редактирование" на странице 20)
 - выбор строки **Непропорционально** из выпадающего списка больше не вызывает диалог **Непропорциональное масштабирование** Поля для масштабных коэффициентов X, Y и Z отображаются на этой же панели инструментов.
 - отображается графический предварительный просмотр масштабируемых объектов. Он контролируется опцией **Предварительный просмотр трансформированных объектов** в диалоге параметров **Общее редактирование** (на странице 20)

Смещение

Панель инструментов **Смещение** была обновлена следующим образом:

- Выпадающий список углов был перенесен в правую часть панели.



- Теперь, когда отображена эта панель инструментов, доступны операции отмены и возврата. В предыдущих версиях нажатие кнопки **Отменить** закрывало операцию смещения и эту панель инструментов.

Панель инструментов Примечание - Создание текста

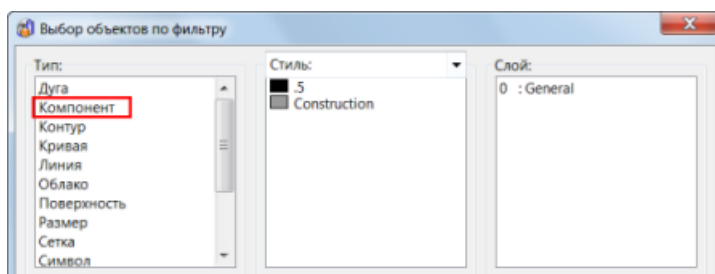
Кнопки создания текста *Панель инструментов Примечание* были также обновлены для PowerSHAPE 2012.

Стар.	Функция	Нов.
	Создать горизонтальный текст	
	Создать вертикальный текст	
	Создать текст на кривой	

Диалоги

Обновления были выполнены для следующих диалогов:

- Диалог **Выбор объектов по фильтру** был обновлён, чтобы включить **Компонент** в список **Тип**. Он выбирает компоненты и объекты подборок.



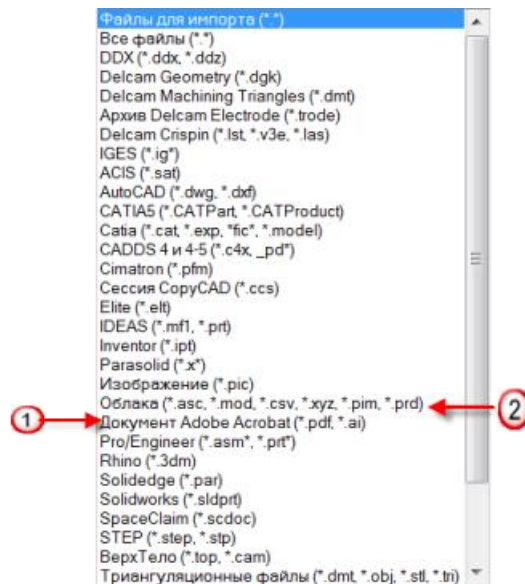
- Диалог **Выровнять объекты** обновлен таким образом, что продвижение по опциям выбора выполняется автоматически.
- Импорт файла (см. "Диалог Импорт файла" на странице 11)
- Экспорт (см. "Диалог Экспорт" на странице 12)
- Опции (см. "Диалоги параметров" на странице 17)

Диалог Импорт файла

Следующие форматы файлов добавлены к типам файлов для импортирования с помощью диалога **Импорт файла**:

- *.ai и *.pdf импортируются с помощью Delcam Exchange
Оба формата числятся в разделе *Документ Acrobat Adobe* выпадающего списка ①
- *.prd (curve) and *.pim (cloud)

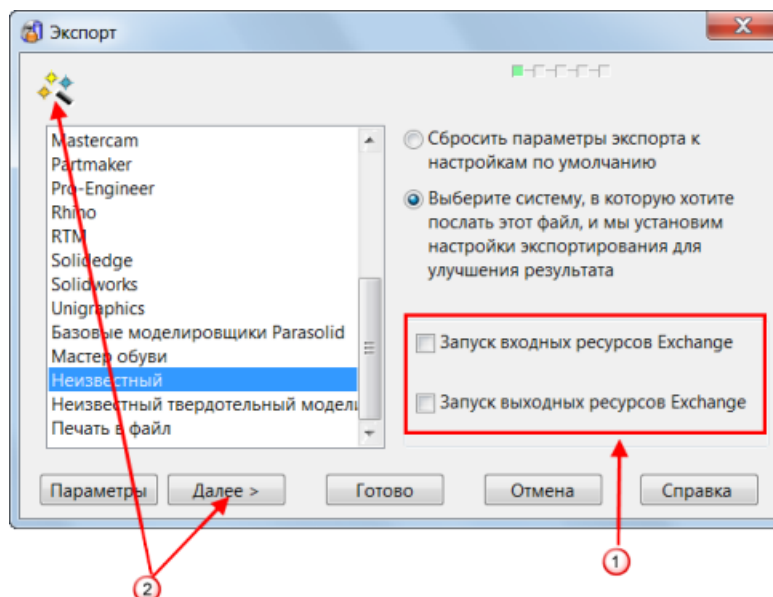
оба формата числятся в разделе *Облака* выпадающего списка **2**



Диалог Экспорт

Диалог **Экспорт** был обновлен для включения:

- доступа к ресурсам ввода и вывода Delcam Exchange **1**. Все опции Delcam Exchange зарегистрированы в этом продукте
- доступа к оставшимся страницам **Мастер экспорта** (см. "Использование Мастера экспорта" на странице 13) **2**



Если выполнять экспорт без помощи мастера, то по умолчанию будет использоваться следующее:

- экспортируются выбранные объекты или вся модель, если ничего не выбрано.

- если ЛСК активна, геометрия экспортируется в активную ЛСК, в противном случае - экспортируется в глобальную СК.
- если окно чертежа активно, экспортируются сконвертированные чертежи.



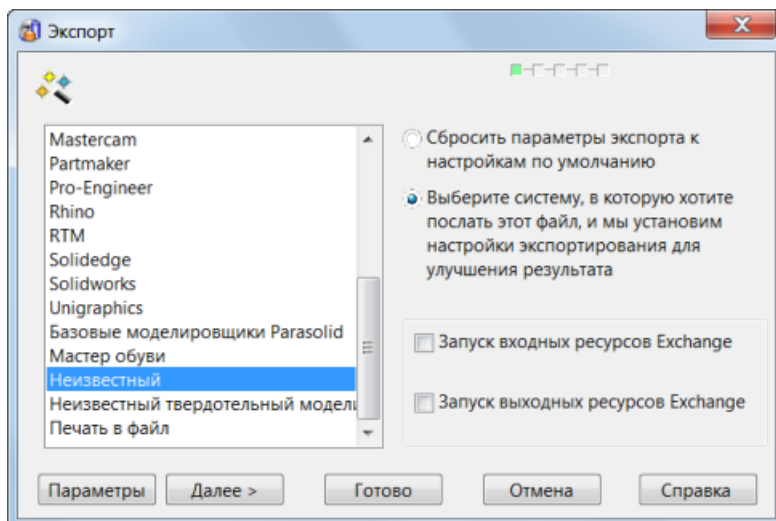
*По умолчанию экспорт в формат .dgn всё еще выполняется в глобальной СК. Можно использовать **Мастер экспорта**, чтобы экспортировать .dgn в активную ЛСК.*

Использование Мастера экспорта

Используйте новый **Мастер экспорта**, чтобы:

- экспортировать выбранные объекты модели, видимые объекты или все объекты.
- экспортировать относительно активной ЛСК или глобальной СК.
- экспортировать чертежи.

1 Выберите **Файл > Экспорт** для вызова диалога **Экспорт**.



2 Выберите из выпадающего списка нужную систему для экспорта.

3 Нажмите **Далее** для вызова диалога **Экспорт файла**.

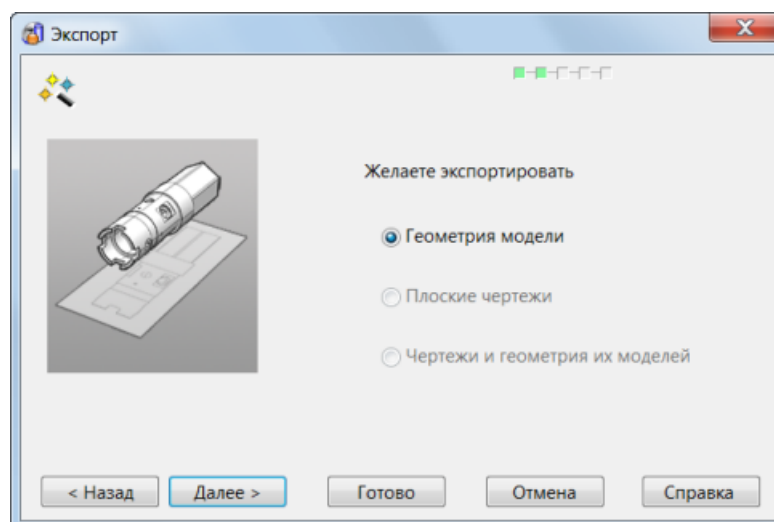
Имя файла вашей модели автоматически отобразится как имя файла. Измените **Имя файла**, если требуется, и выберите тип файла из выпадающего списка **Тип файла**.

4 Нажмите **Сохранить**. В зависимости от того, что вы собираетесь экспортировать, отображается та или иная страница экспорта:

- Если вы экспортируете модель, содержащую, по крайней мере, один чертёж, отображается страница 2 (см. "Страница 2 - Экспортирование модели, содержащей чертежи" на странице 14).
 - Если вы экспортируете модель, не содержащую ни одного чертежа, отображается страница 3 (см. "Страница 3 - Экспортирование модели" на странице 15).
 - Если модель включает локальные СК, отображается страница 4 (см. "Страница 4 - Экспортирование локальных СК" на странице 16).
 - Если экспортируемая модель включает несколько чертежей, отображается страница 5 (см. "Страница 5 - Выбор чертежа для экспорта" на странице 16).
- 5 Выберите подходящие опции на отображённых страницах экспорта.
- 6 Нажмите **Готово**, чтобы закончить экспорт.

Страница 2 - Экспортирование модели, содержащей чертежи

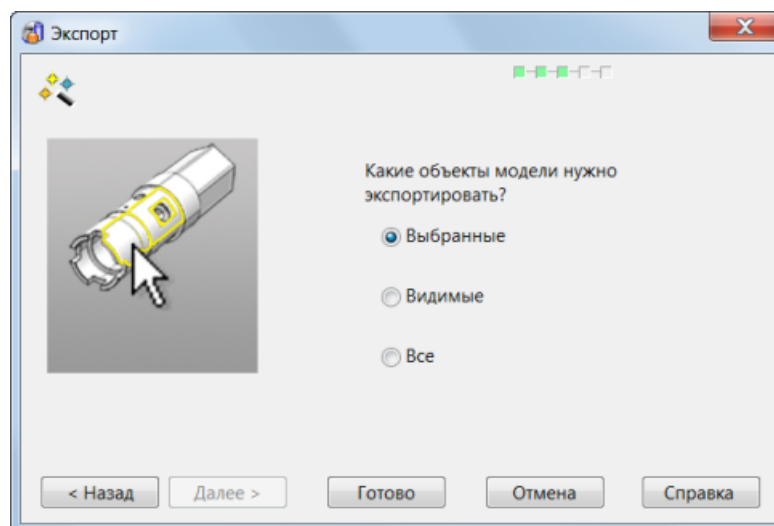
Используйте эту страницу для экспорта модели, включающей чертежи.



- 1 Выберите одну из опций для задания объектов для экспорта:
- геометрия модели
 - плоские чертежи
 - чертежи и геометрия их моделей
- 2 Нажмите **Далее** или **Готово**.

Страница 3 - Экспортирование модели

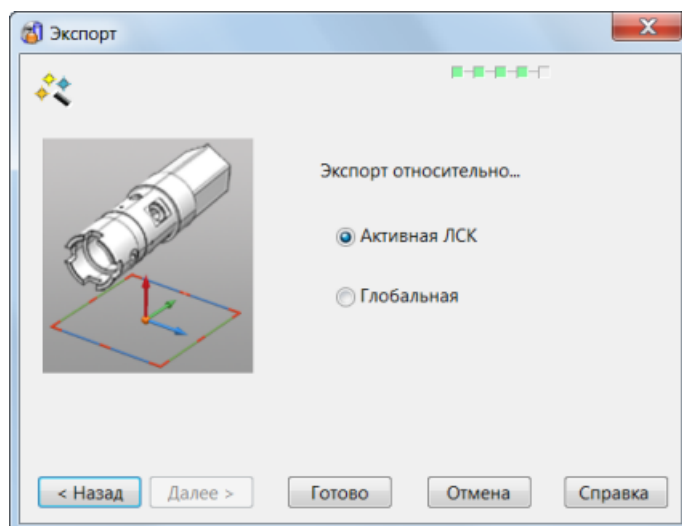
Используйте эту страницу для задания объектов экспортируемой модели.



- 1 Выберите одну из опций для задания объектов для экспорта:
 - если объекты были выбраны ранее, опция **Выбранные** срабатывает по умолчанию
 - **Видимые** экспортирует видимые на экране объекты. Если объект скрытый, он не будет экспортирован. Эта опция используется для экспортирования локальных СК с моделью.
 - **Все** - эта опция будет действовать по умолчанию и автоматически осуществлять выбор, при условии отсутствия ранее выбранных объектов.
- 2 Нажмите **Далее** или **Готово**.

Страница 4 - Экспортирование локальных СК

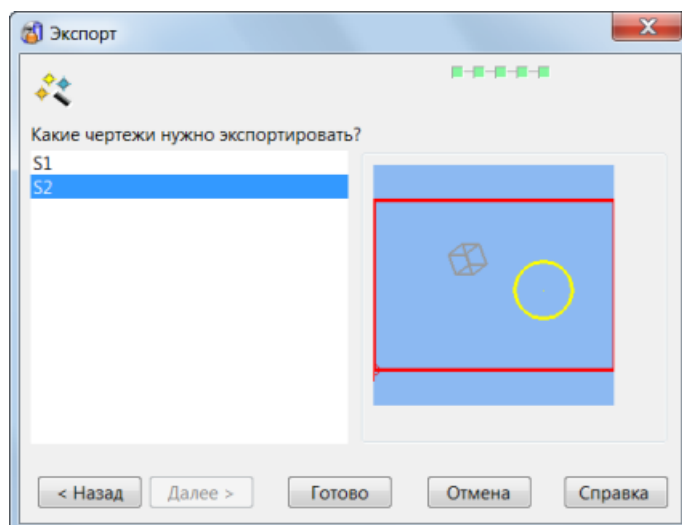
Используйте эту страницу для задания экспортируемой локальной СК.



- 1 Выберите эту опцию, когда производите экспорт.
 - Экспорт относительно активной локальной СК.
 - Экспорт относительно глобальной СК.
- 2 Нажмите **Далее** или **Готово**.

Страница 5 - Выбор чертежа для экспорта

Используйте эту страницу для выбора чертежей для экспорта. Эта страница открывается при наличии нескольких чертежей, связанных с моделью.



- 1 Выберите чертежи для экспорта.
- 2 Нажмите **Готово**.

Диалоги параметров

В PowerSHAPE 2012 произведены изменения нескольких диалогов **Инструменты > Параметры**:

- Диалоги **Параметры** были переименованы:

Импорт/Экспорт > Импорт/Экспорт → Импорт/Экспорт > Версия 8/Поверхности

Мехобработка > Экспорт элементов → Мехобработка > Экспорт

- Следующие диалоги **Параметры** были реструктурированы как часть усовершенствования функциональных возможностей импорта и экспорта:

- IGES**
- Delcam Exchange**

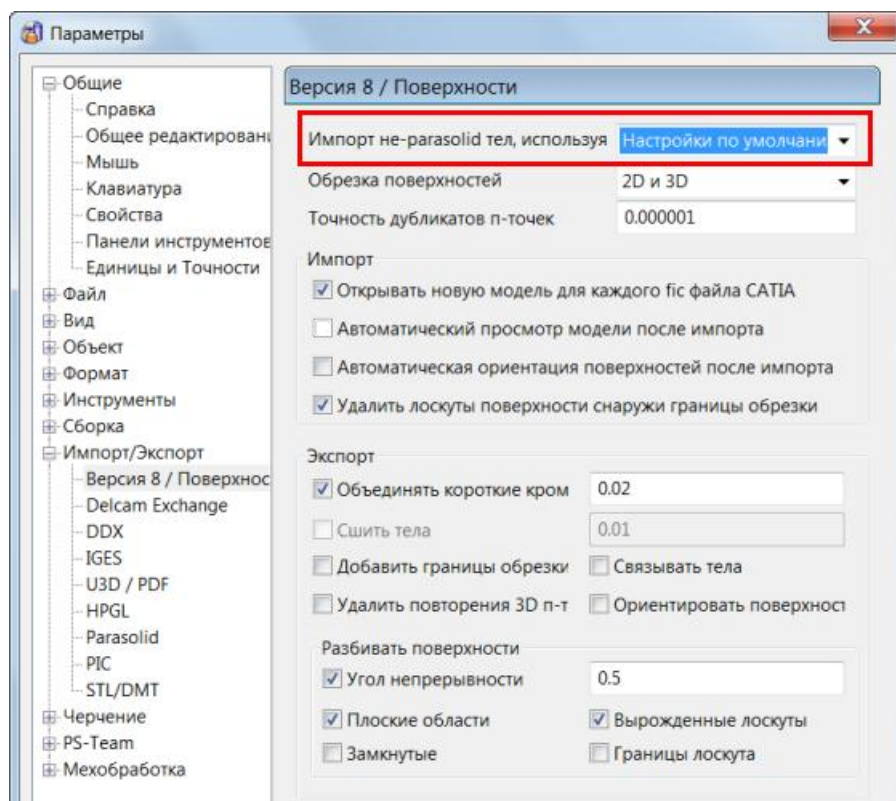
Теперь к параметрам обмена данными можно получить доступ из диалога **Экспорт**.

Были обновлены следующие диалоги **Параметры**:

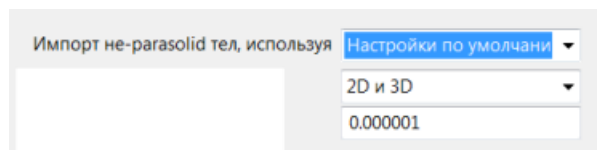
- Импорт/Экспорт (на странице 17)
- Файл-доктор (на странице 18)
- Общее редактирование (на странице 20)

Импорт/Экспорт

Импорт / Экспорт был переименован в **Версия 8 / Поверхности**.



В этот диалог была добавлена опция **Импорт не-parasolid тел.** Она позволяет задать метод, который будет использоваться для импорта не-parasolid тел.



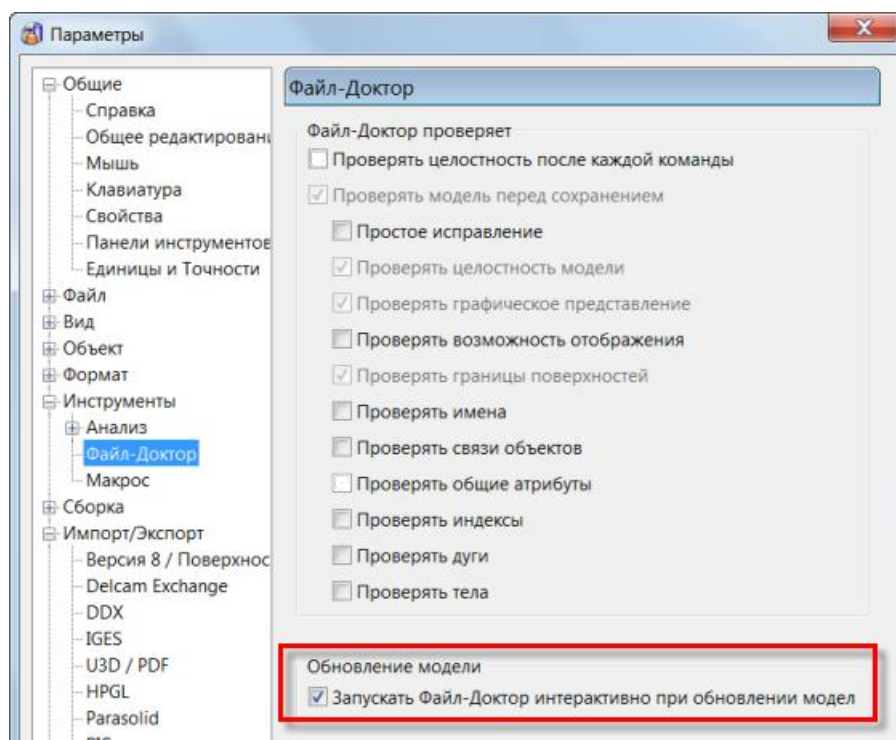
Настройки по умолчанию определяют тип файла и импортируют тела, как тела Parasolid или как тела версии 8 в зависимости от типа файла:

- если файл из твердотельного моделировщика, то он импортируется как Parasolid.
- Если файл не из твердотельного моделировщика, он импортируется как тело версии 8.

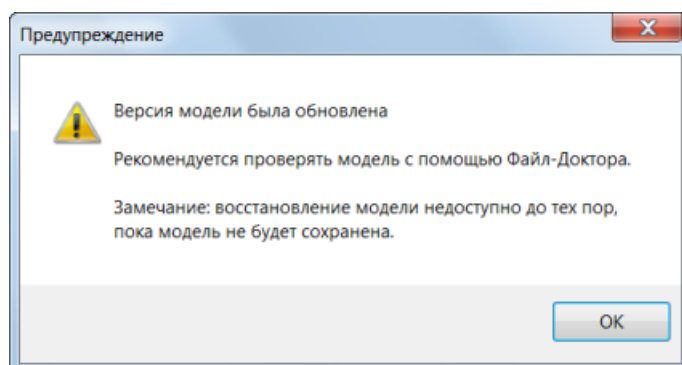
Также можно использовать опции из выпадающего списка, чтобы задать метод импорта.

Файл-доктор

В диалоге Файл-Доктор **Инструменты > Параметры > Инструменты > Файл-Доктор** есть новые опции, контролирующие запуск Файла-Доктора.

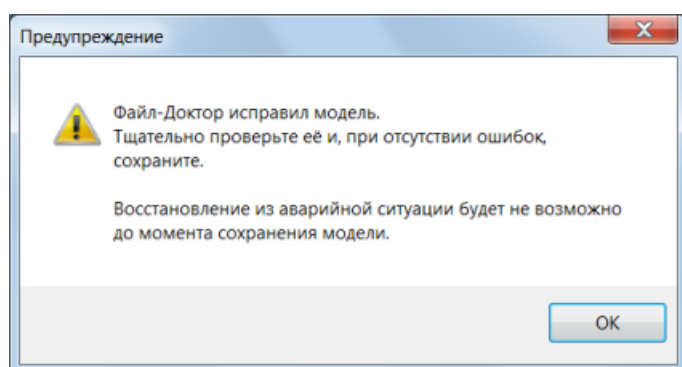


- Если опция **Запускать Файл-Доктор интерактивно при обновлении модели** выбрана (по умолчанию), и версия модели была обновлена, то **Файл-Доктор** запускается интерактивно. Открывается следующий предупреждающий диалог:



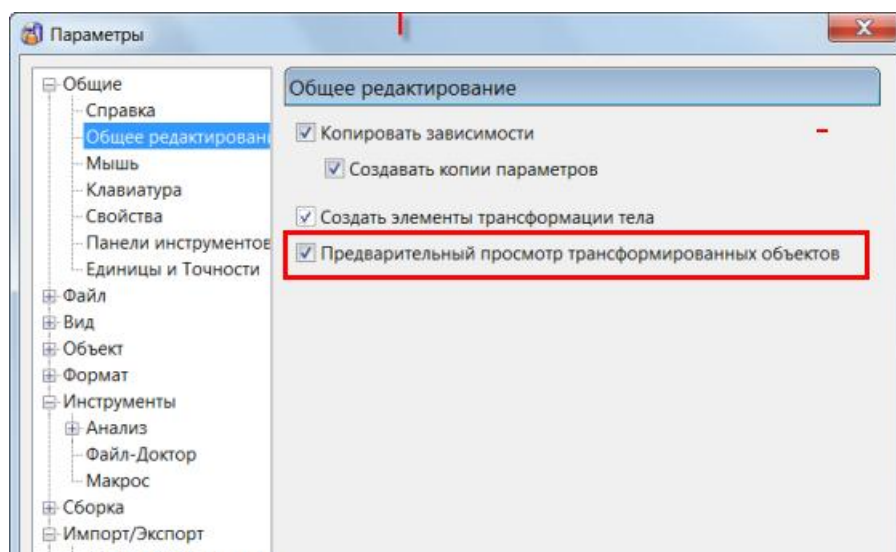
*Рекомендуется запускать **Файл-Доктор** при открытии моделей старых версий в более поздних версиях PowerSHAPE. Однако, если выбрать **Заккрыть** в диалоге **Файл-Доктор**, модель не изменится.*

- Если **Запускать Файл-Доктор интерактивно при обновлении модели** не выбрано, а версия модели была обновлена, то **Файл-Доктор** запускается автоматически (как в предыдущих версиях PRODUCT>).



Общее редактирование

Управляйте отображением трансформированных моделей с помощью новой опции в диалоге **Инструменты > Параметры > Общее редактирование**.



Используйте **Предварительный просмотр трансформированных объектов** для управления отображением трансформированных объектов (см. "Общее редактирование" на странице 9). Эта опция выбрана по умолчанию.

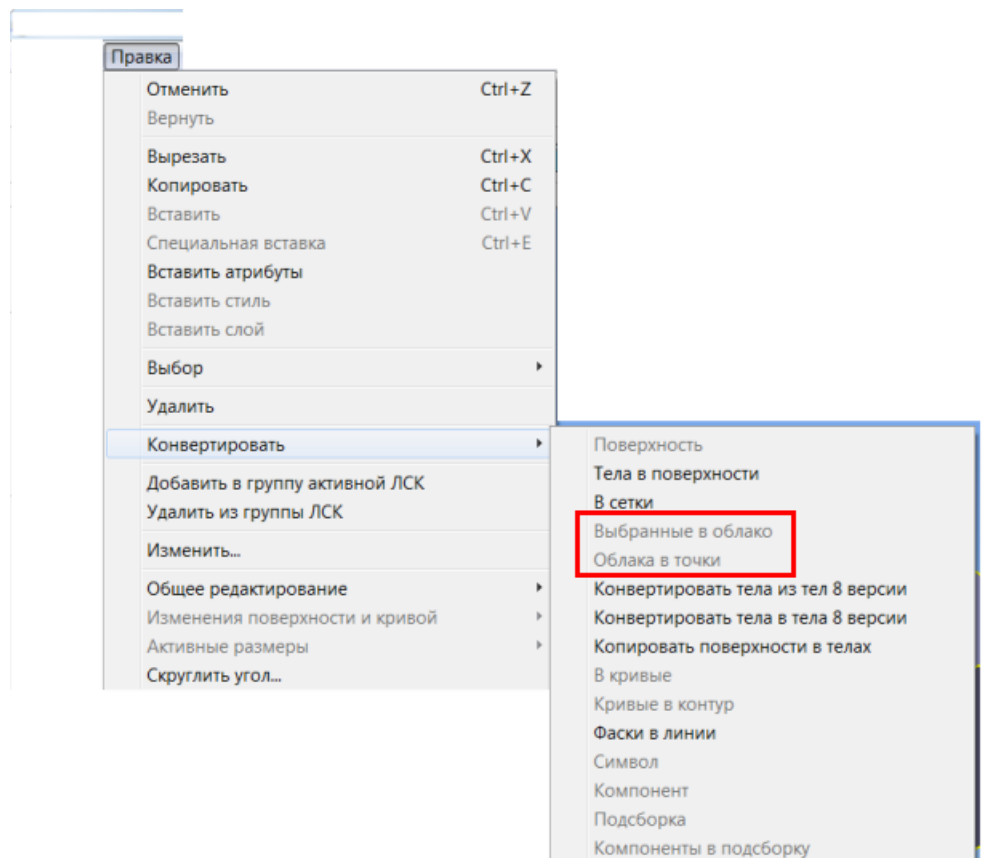
- Когда эта опция выбрана:
 - кнопки  и  отображаются на панелях редактирования
 - отображается графический предварительный просмотр трансформированных объектов
- Когда эта опция не выбрана:
 -  и  не показаны на панелях редактирования
 - графический предварительный просмотр не отображается
 - преобразование применяется сразу после ввода пользователем значения или точки



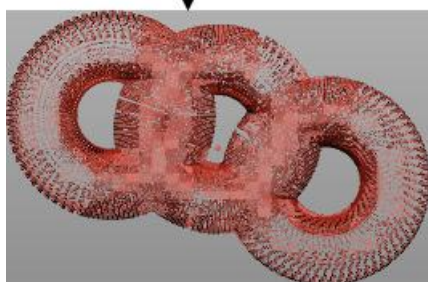
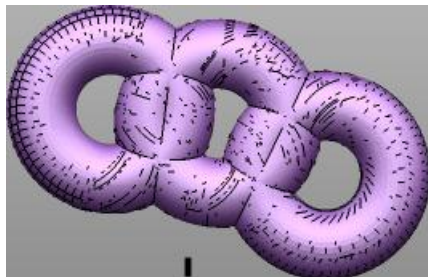
Это старое поведение панелей редактирования.

Меню

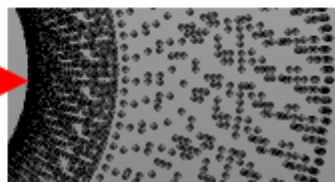
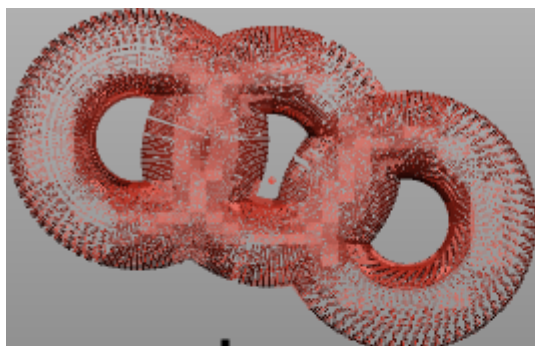
Следующие опции были добавлены в меню **Правка** PowerSHAPE:



- Нажмите **Правка > Конвертировать > Выбранные в облако** для конвертирования группы точек или сетки в облако точек.



- Нажмите **Правка > Конвертировать > Облака в точки**, чтобы расчленить облако на точки.



Прямое моделирование

В PowerSHAPE 2012 Прямое моделирование было расширено, чтобы включить:

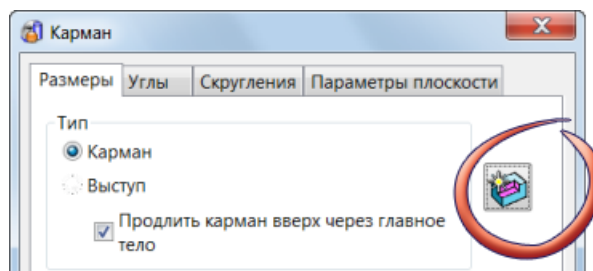
- Дополнительное распознавание и редактирование твердотельных элементов. Сейчас оно содержит:
 - Карман/Выступ (см. "Распознавание и редактирование карманов" на странице 23)
 - Вырезать (см. "Распознавание и редактирование вырезов" на странице 26)
 - Бобышка (см. "Распознавание и редактирование бобышек" на странице 28)
 - Скругление (см. "Распознавание и редактирование скруглений" на странице 30)
- Использование операции **Общего редактирования** на гранях тел:
 - Переместить (см. "Пример перемещения" на странице 33)
 - Поворот (см. "Пример поворота" на странице 34)
 - Отразить (см. "Пример зеркального отражения" на странице 37)
 - Масштаб (см. "Пример масштабирования" на странице 39)
 - Смещение (см. "Пример смещения" на странице 41)

Распознавание и редактирование карманов

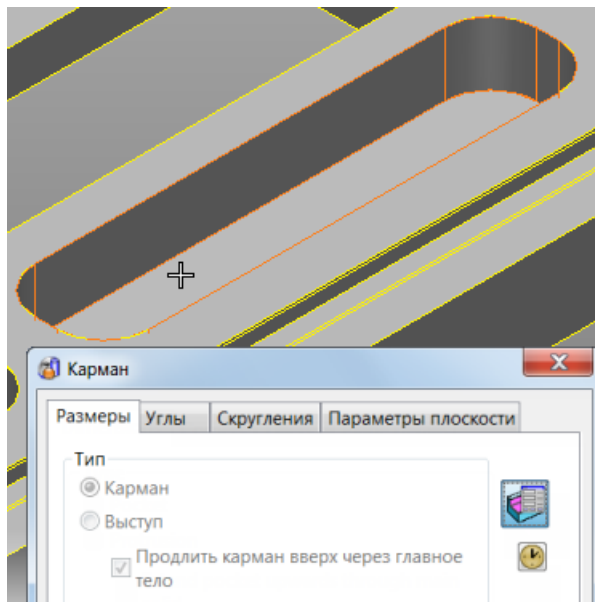
Используйте кнопку **Режим редактирования**  в диалоге **Карман**, чтобы идентифицировать кармано-подобную геометрию в теле.

- 1 Выберите  (*панель инструментов твердотельных элементов*) для вызова диалога **Карман**.

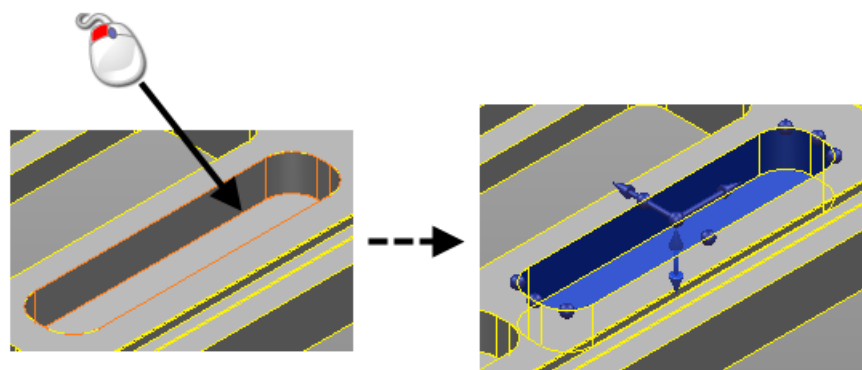
- 2 Нажмите **Режим редактирования**  в диалоге Карман.



- 3 Перемещайте курсор над моделью. Кармано-подобная геометрия на активном теле подсвечивается при прохождении курсора над телом.

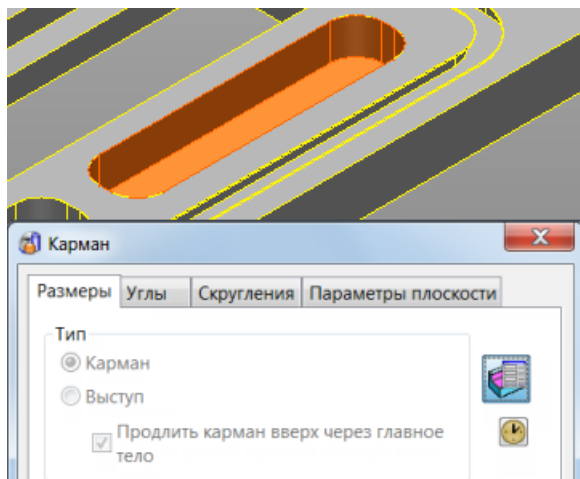


- 4 Нажмите на требуемую геометрию для отображения инструментария.



- 5 При необходимости используйте диалог **Карман** для изменения кармана.

- 6 Нажмите **Применить**, чтобы выполнить изменения и создать элемент карман.



Режим редактирования остается активным.

- 7 Если требуется, задайте другие карманы или отредактируйте элементы существующих карманов.

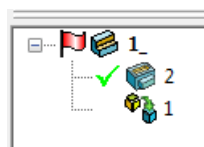


При необходимости задать несколько карманов или сделать изменения в существующих карманах без обновления геометрии сразу, нажмите  для включения опции **Отложить обновление**. Нажатие этой кнопки  означает, что опция **Отложить** включена. Использование опции **Отложить** работает быстрее на нескольких карманах, поскольку при нажатии кнопки **ОК** происходит обновление дерева построений.

- 8 Нажмите на одну из следующих кнопок:

- **Отмена** для закрытия диалога и отмены всех неприменённых изменений.
- **ОК** для закрытия диалога и применения всех неприменённых изменений.

Новый элемент карман добавляется в дерево построения.

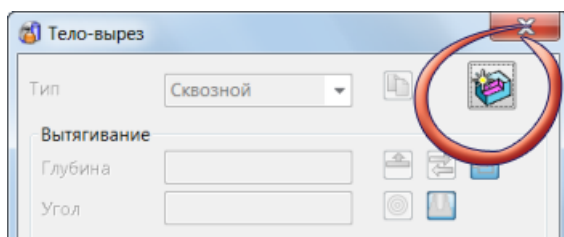


Распознавание и редактирование выступов работает точно так же.

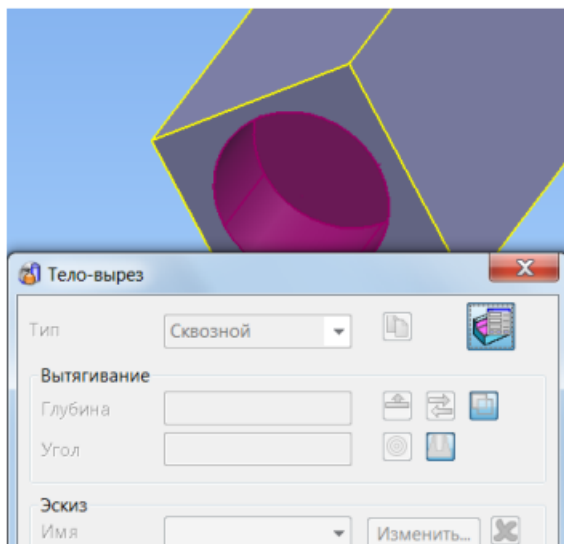
Распознавание и редактирование вырезов

Используйте кнопку **Режим редактирования**  в диалоге **Тело-вырез**, чтобы идентифицировать вырезо-подобную геометрию в теле.

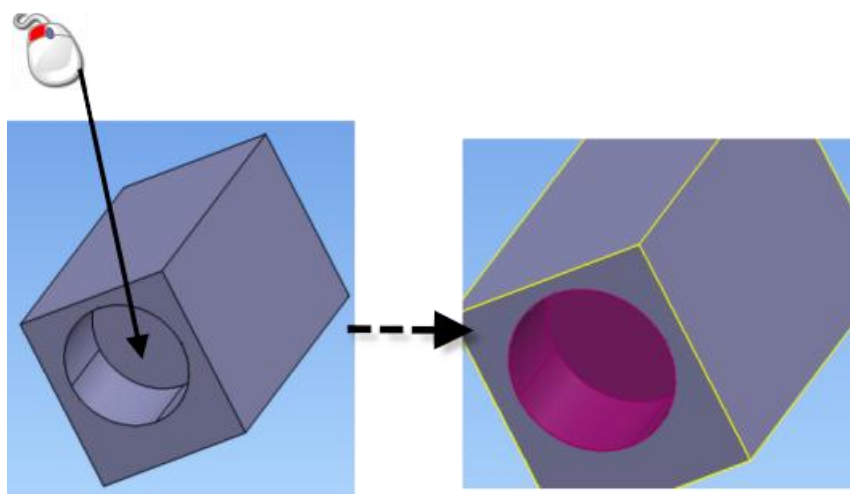
- 1 Выберите  (*панель инструментов твердотельных элементов*) для вызова диалога **Тело-вырез**.
- 2 Нажмите на кнопку **Режим редактирования**  в диалоге **Тело-вырез**.



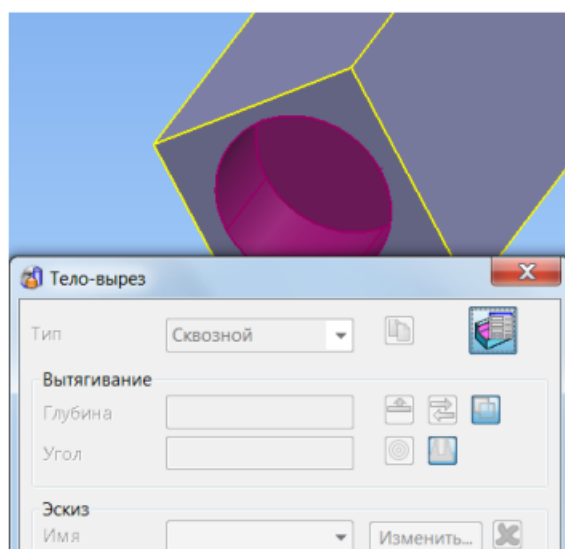
- 3 Перемещайте курсор над моделью. Вырезо-подобная геометрия на активном теле подсвечивается при прохождении курсора над телом.



- 4 Щёлкните мышью, чтобы выбрать нужный вырез.



- 5 При необходимости используйте диалог **Тело-вырез** для изменения выреза.
- 6 Нажмите на кнопку **Применить**, чтобы выполнить изменения и создать элемент-вырез.



Режим редактирования остается активным.

- 7 Если требуется, задайте другие вырезы или отредактируйте элементы существующего выреза.

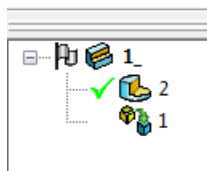


При необходимости задать несколько вырезов или сделать изменения в существующих вырезах без обновления геометрии сразу, нажмите  для включения опции **Отложить обновление**. Нажатие этой кнопки  означает, что опция **Отложить** включена. Использование опции **Отложить** работает быстрее на нескольких вырезах, поскольку при нажатии **ОК** происходит обновление дерева построений.

8 Нажмите на одну из следующих кнопок:

- **Отмена** для закрытия диалога и отмены всех неприменённых изменений
- **ОК** для закрытия диалога и применения всех неприменённых изменений

Новый элемент вырез добавляется в дерево построения.

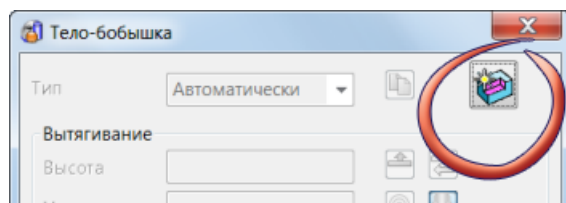


Распознавание и редактирование бобышек

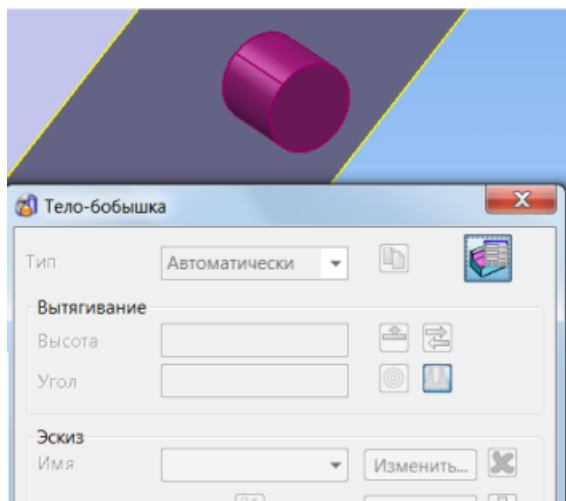
Используйте кнопку **Режим редактирования**  в диалоге **Бобышка**, чтобы идентифицировать бобышко-подобную геометрию в теле.

1 Нажмите  (панель инструментов твёрдых элементов) для вызова диалога **Бобышка**.

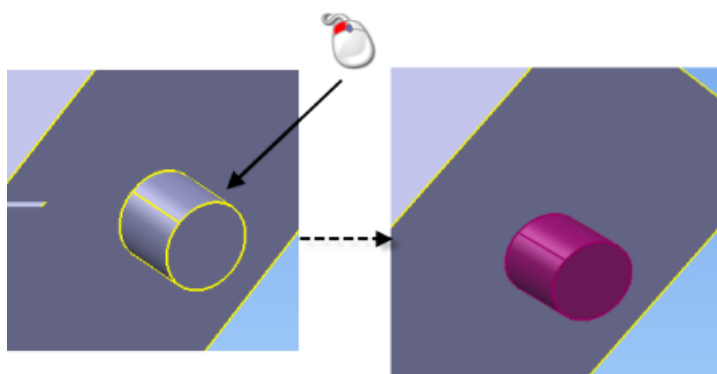
2 Нажмите **Режим редактирования**  в диалоге **Бобышка**.



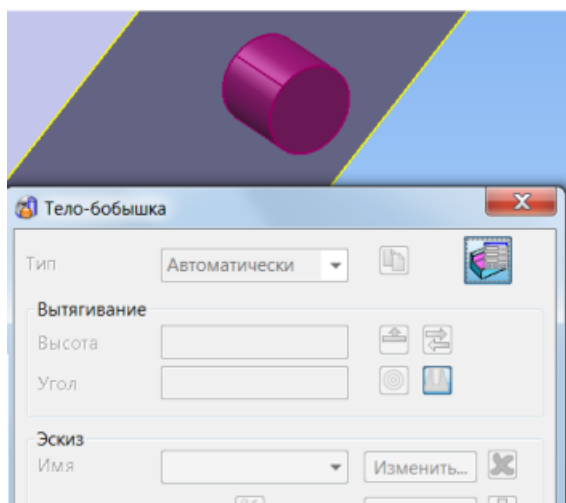
3 Перемещайте курсор над моделью. Бобышко-подобная геометрия на активном теле подсвечивается при прохождении курсора над телом.



- 4 Щёлкните мышью, чтобы выбрать нужную бобышку.



- 5 При необходимости используйте диалог **Бобышка** для изменения бобышки.
- 6 Нажмите **Применить**, чтобы выполнить изменения и создать элемент бобышку.



Режим редактирования остается активным.

- 7 Если требуется, задайте другие бобышки или отредактируйте элементы существующей бобышки.

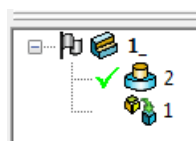


При необходимости задать несколько бобышек или сделать изменения в существующих бобышках без обновления геометрии сразу, нажмите  для включения опции **Отложить обновление**. Нажатие этой кнопки  означает, что опция **Отложить** включена. Использование опции **Отложить** работает быстрее на нескольких бобышках, поскольку при нажатии **ОК** происходит обновление дерева построений.

- 8 Нажмите на одну из следующих кнопок:
- **Отмена** для закрытия диалога и отмены всех неприменённых изменений

- **ОК** для закрытия диалога и применения всех неприменённых изменений

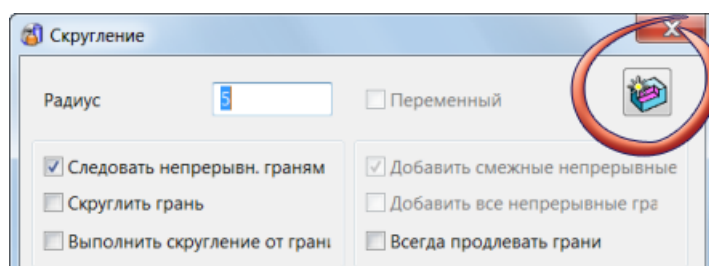
Новый элемент бобышка добавляется в дерево построения.



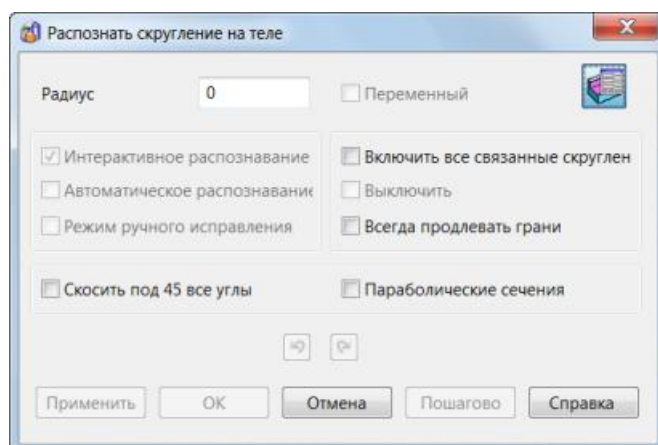
Распознавание и редактирование скруглений

Используйте кнопку **Режим редактирования**  в диалоге **Скругление**, чтобы идентифицировать скругление-подобную геометрию в теле.

- 1 Нажмите  (панель инструментов твёрдотельных элементов) для вызова диалога **Скругление**.



- 2 Нажмите **Режим редактирования**  в диалоге **Скругление**, чтобы перейти в диалог **Распознать скругление на теле**.



- 3 Выбрать подходящие опции редактирования в диалоге **Распознать скругление на теле**.

Интерактивное распознавание - если выбрано, используйте курсор для распознавания скруглений (по умолчанию).

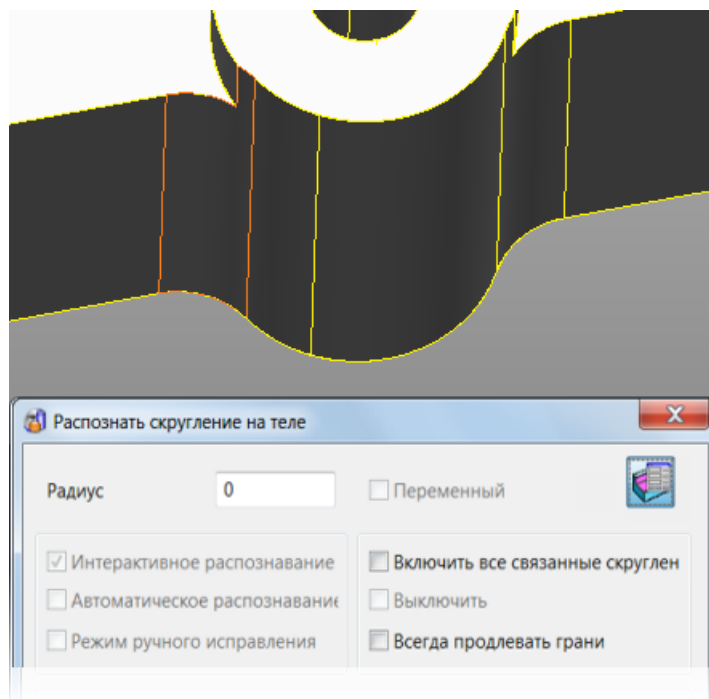
Автоматическое распознавание - если выбрано, автоматически распознает все скругления

Режим ручного исправления - если выбрано, редактируйте выбранные элементы распознавания скруглений

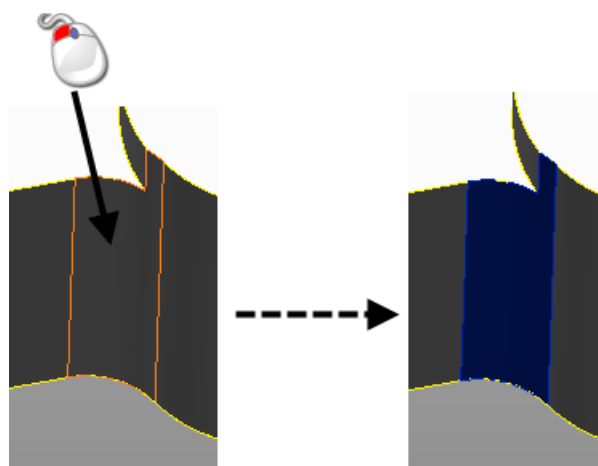
Включить все связанные скругления- если выбрано, включает все скругленные грани, которые соединены напрямую или не напрямую

Выключить - если выбрано, создает погашенный элемент, эффективно убирая скругления и исправляя тела

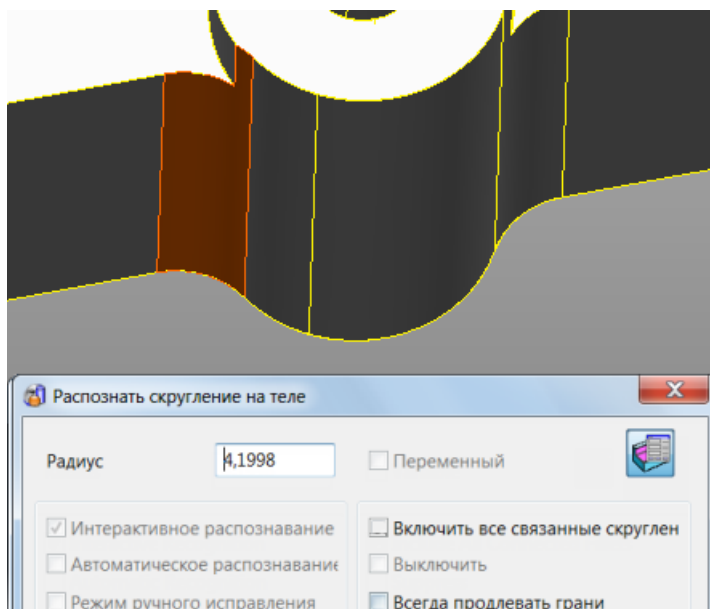
- 4 Перемещайте курсор над моделью. Скругления на активном теле подсвечиваются при прохождении над ними курсора.



- 5 Щёлкните мышью, чтобы выбрать нужное скругление.



- 6 Нажмите **Применить**, чтобы выполнить изменения и создать элемент скругление.



Режим редактирования остается активным.

- 7 Если требуется, задайте другие скругления или отредактируйте элементы существующего скругления.

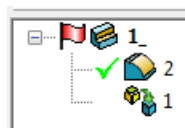


При необходимости задать несколько скруглений или сделать изменения в существующих скруглениях без обновления геометрии сразу, нажмите  для включения опции **Отложить обновление**. Нажатие этой кнопки  означает, что опция **Отложить** включена. Использование опции **Отложить** работает быстрее на нескольких скруглениях, поскольку при нажатии **ОК** происходит обновление дерева построений.

- 8 Нажмите на одну из следующих кнопок:

- **Отмена** для закрытия диалога и отмены всех неприменённых изменений
- **ОК** для закрытия диалога и применения всех неприменённых изменений

Новый элемент скругление добавляется в дерево построения.



Общее редактирование

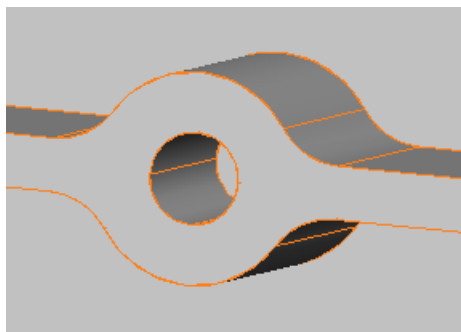
Следующие операции **Общего редактирования** можно использовать как часть функциональных возможностей **прямого моделирования** на гранях тел:

- Переместить
- Поворот (см. "Пример поворота" на странице 34)
- Отобразить
- Масштаб
- Смещение

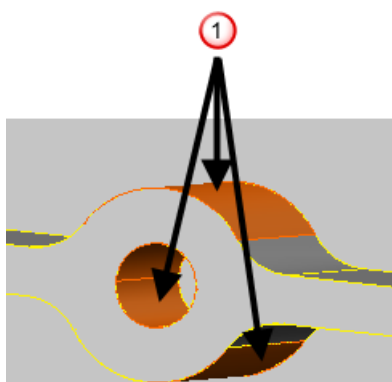
Пример перемещения

Использовать **Переместить**  для перемещения выбранной грани.

- 1 Увеличивайте и поворачивайте модель, чтобы все элементы были отчётливо видны.

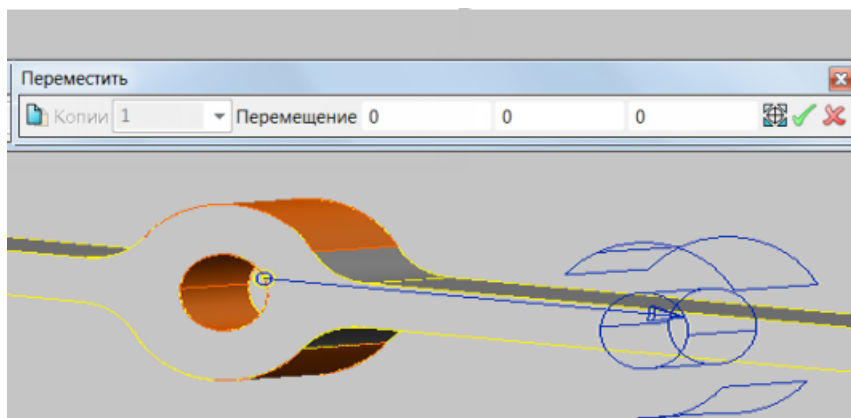


- 2 Выберите грани для перемещения ①.

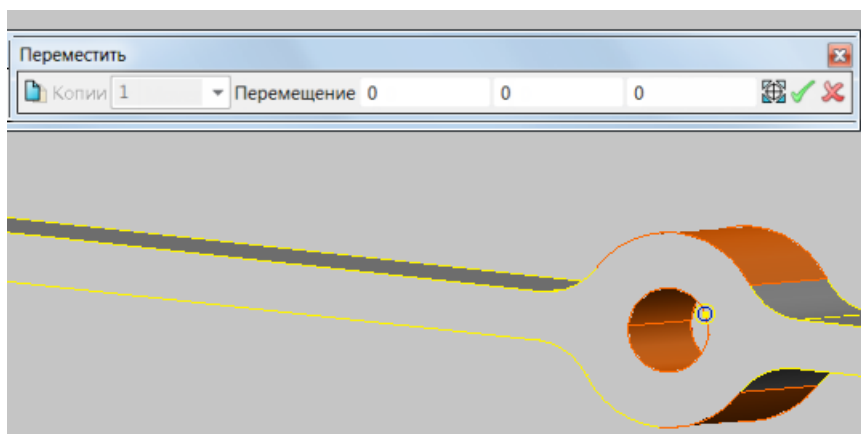


- 3 Нажмите  (панель *Общего редактирования*) для вызова панели **Переместить**.

- 4 Ввести значение Y, равное **-25**. После ввода этого значения нажмите клавишу **Tab**. Предварительный просмотр показывает новое положение. Стрелка указывает направление перемещения от исходного положения.



- 5 Щёлкните **✓** для подтверждения этого положения.



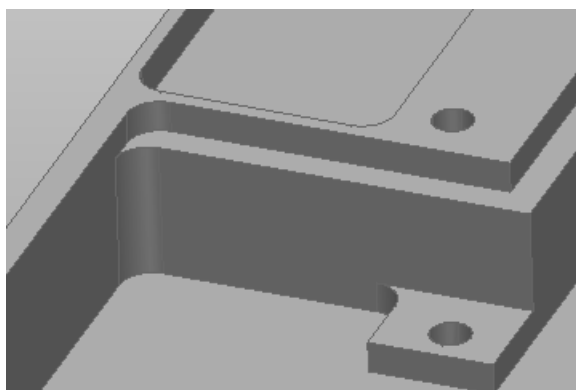
- 6 Щёлкните **✗**, чтобы закрыть панель.

Пример поворота

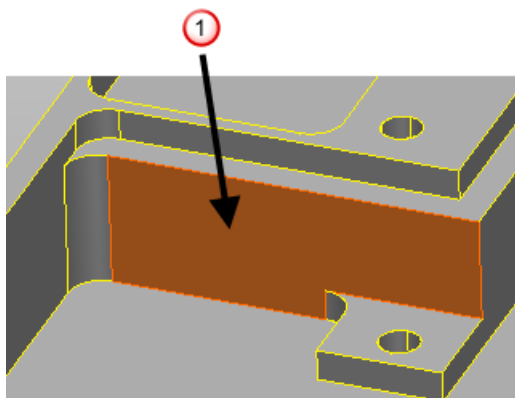


Используйте **Поворот** для поворота выбранной грани.

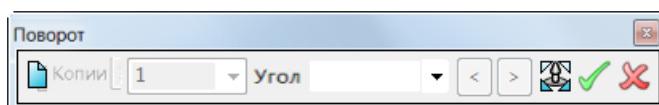
- 1 Увеличивайте и поворачивайте модель, чтобы все элементы были отчётливо видны.



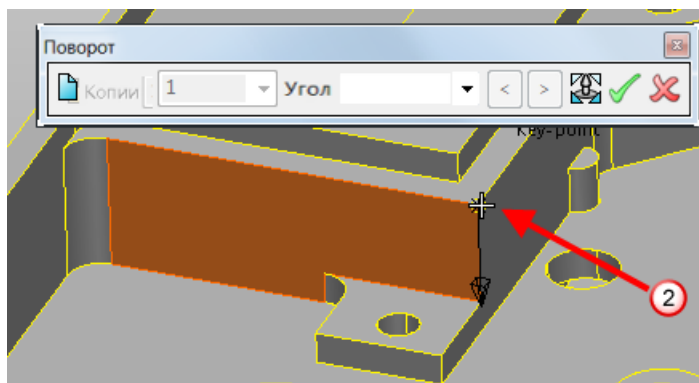
- 2 Выберите грань для поворота ①.



- 3 Нажмите  (панель *Общего редактирования*) для вызова панели **Поворот**.

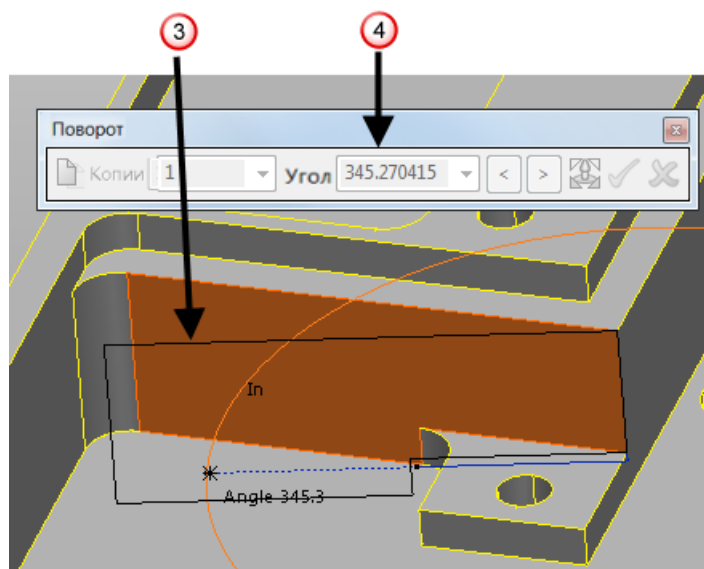


- 4 Щёлкните  и задайте ось вращения, как указано ②.

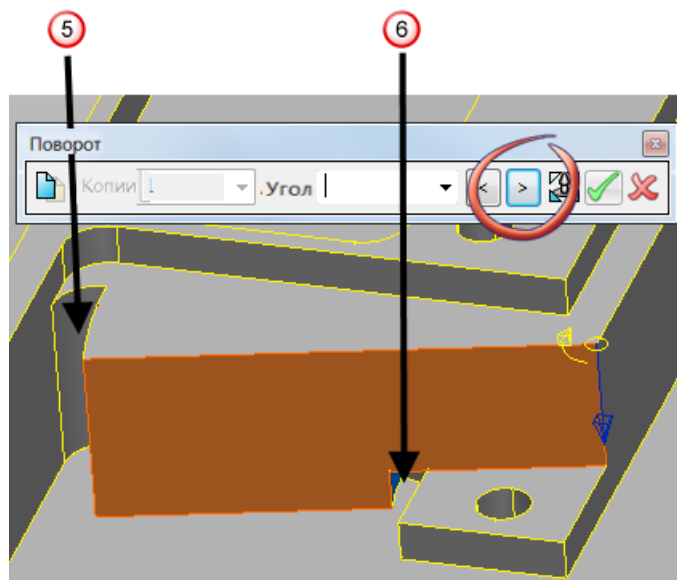


- 5 Щёлкните по грани и потяните мышью для поворота этой грани вокруг оси вращения. Информация об измерении показывает обновленный угол вращения и изменяет его, когда вы перемещаете мышью. Значение **Угла** в диалоге ③ обновится, когда вы отпустите кнопку мыши.

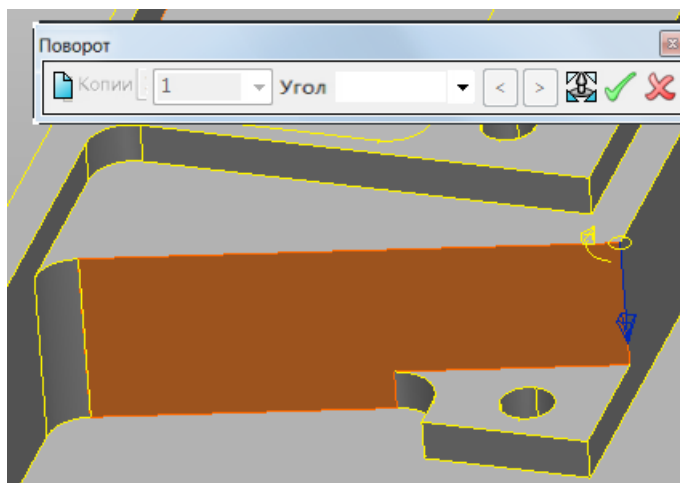
Предварительный просмотр ④ показывает изменения, которые будут сделаны, если применить выбранный угол.



- 6 Щёлкните ✓ для обновления модели. Данное решение запрашивает выполнение ещё двух шагов ⑤ ⑥.



- 7 Щёлкните  для входа в **Другое решение**, чтобы отменить эти действия, так как в данном случае они не требуются.

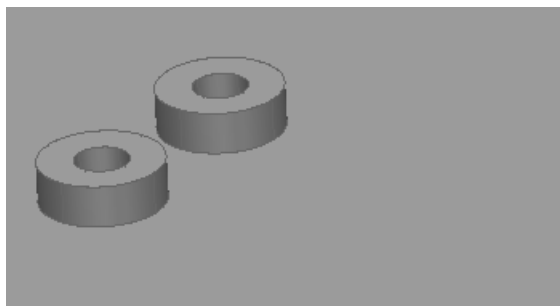


- 8 Щёлкните , чтобы закрыть панель.

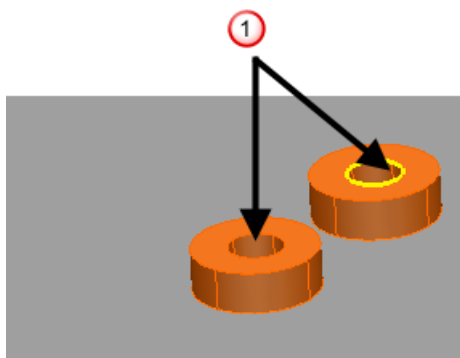
Пример зеркального отражения

Используйте **Отразить**  для зеркального отражения выбранных граней.

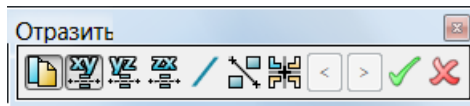
- 1 Увеличивайте и поворачивайте модель, чтобы все элементы были отчётливо видны.



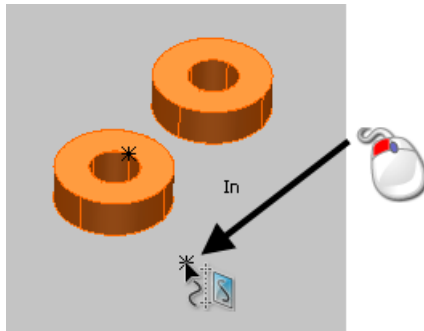
- 2 Выберите грани для отражения .



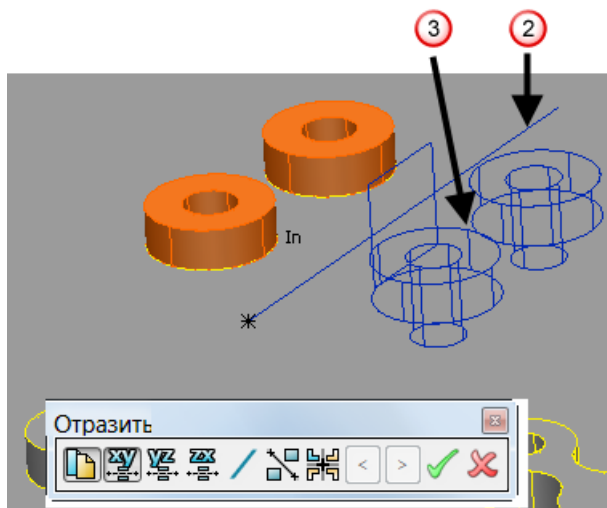
- 3 Нажмите  (панель *Общего редактирования*) для вызова панели **Отразить**.



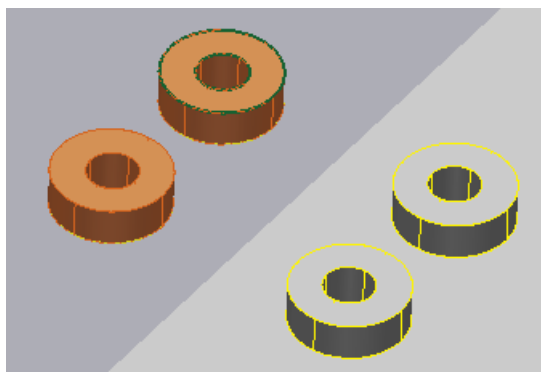
- 4 Нажмите . Курсор изменится на .
- 5 Щёлкните мышью для задания начальной точки плоскости отражения. При перемещении мыши отображаются линия и объекты отражения.



- 6 Щёлкните мышью для задания конечной точки плоскости отражения. Предварительный просмотр показывает **2** плоскость и объект отражения **3**.



- 7 Щёлкните ✓ для обновления модели.



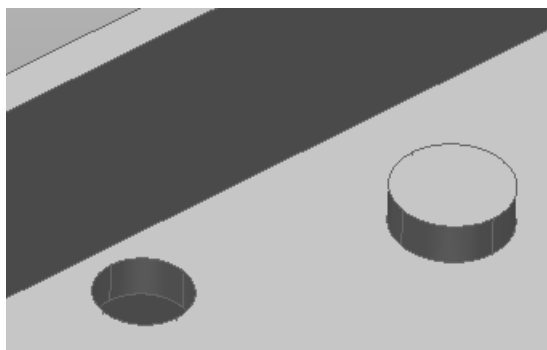
- 8 Щёлкните ✕, чтобы закрыть панель.

Пример масштабирования

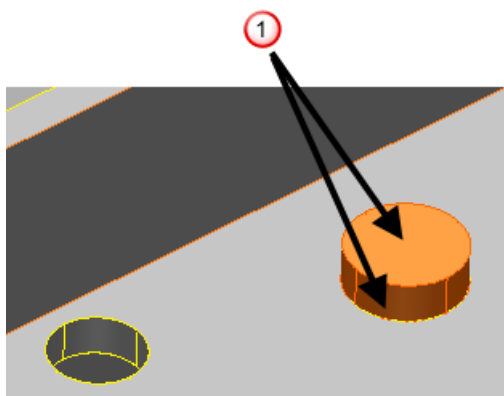


Используйте **Масштаб** для перемещения выбранной грани.

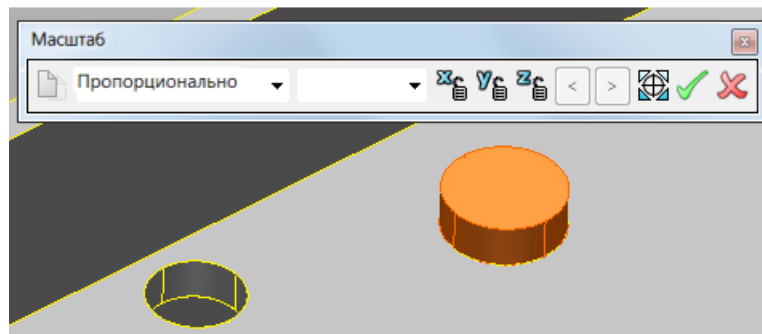
- 1 Увеличивайте и поворачивайте модель, чтобы все элементы были отчётливо видны.



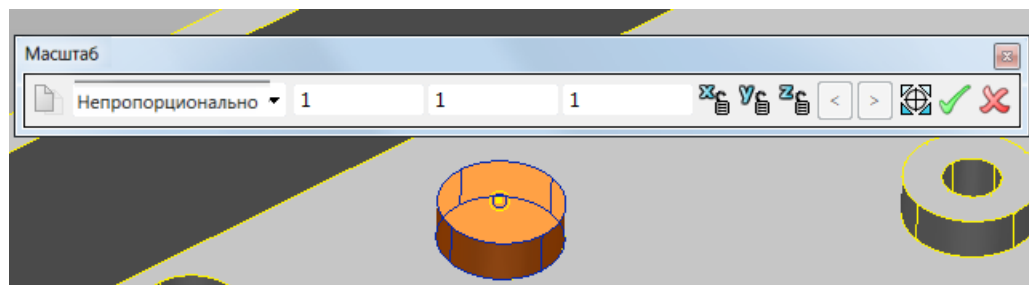
- 2 Выберите грани для масштабирования ①.



- 3 Нажмите **Масштаб**  (панель *Общего редактирования*) для вызова панели **Масштаб**.

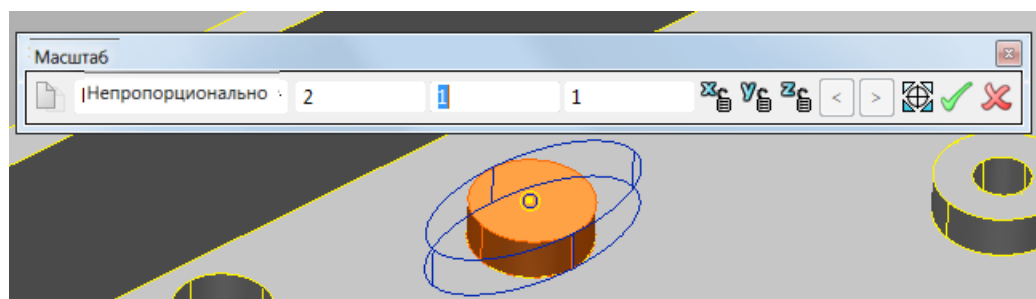


- 4 Выберите опцию **Непропорционально** из выпадающего списка.
- 5 Нажмите  и щёлкните по центру выборки для задания центра масштабирования. Панель **Масштаб** обновится.

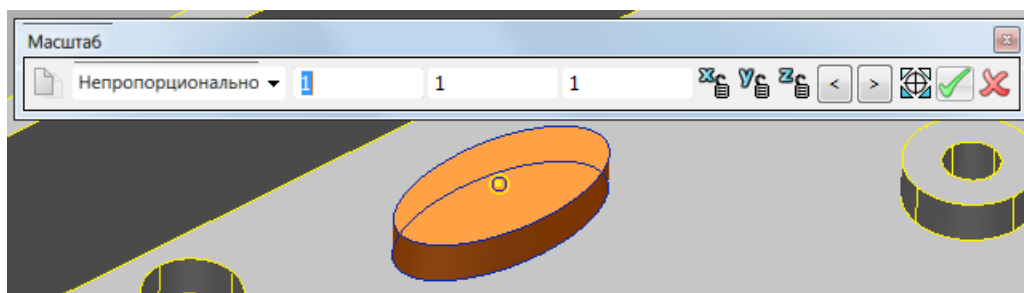


- 6 Введите значение X, равное **2** в качестве масштабного коэффициента. После ввода этого значения нажмите клавишу **Tab**.

Предварительный просмотр показывает изменения, которые произойдут в случае применения данного масштабного коэффициента.



- 7 Щёлкните  для подтверждения масштабного коэффициента и обновления модели.

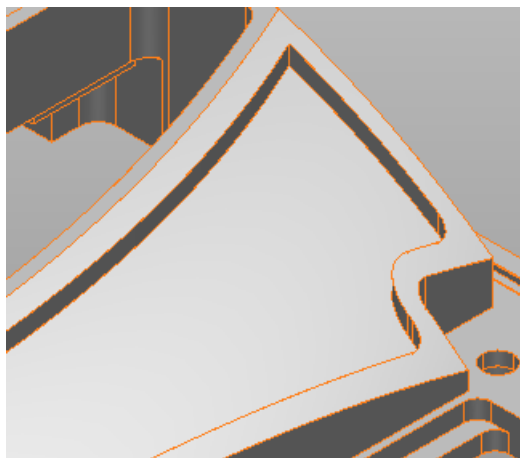


- 8 Щёлкните , чтобы закрыть панель.

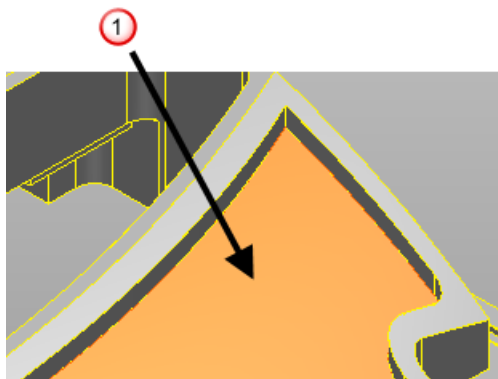
Пример смещения

Используйте **Смещение**  для смещения выбранных граней на заданное расстояние

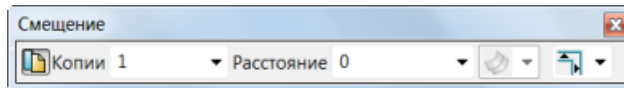
- 1 Увеличивайте и поворачивайте модель, чтобы все элементы были отчётливо видны.



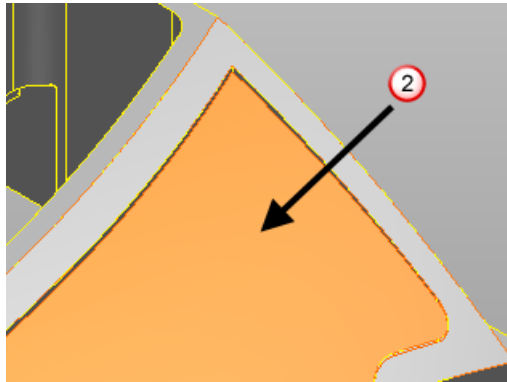
- 2 Выбрать грань для смещения .



- 3 Нажмите  (панель *Общего редактирования*) для вызова панели **Смещение**.



- 4 Введите значение **Расстояния**, равное 3. Грань обновится ².



- 5 Щёлкните , чтобы закрыть панель.

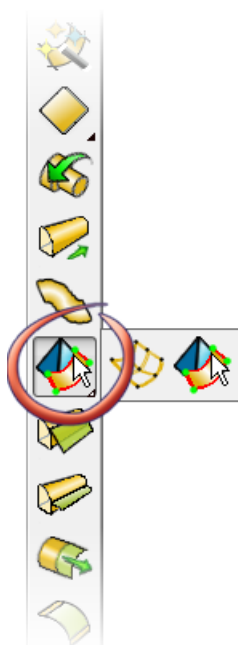
Поверхностное моделирование

Изменения были сделаны для следующих областей поверхностного моделирования:

- Поверхность из сетки (на странице 43).
- PowerSHAPE проверяет, есть ли у вас соответствующая лицензия, когда вы используете **Создание поверхности уклона**. Появится сообщение об ошибке, если недоступна соответствующая лицензия.

Поверхность из сетки

- Панель инструментов создания поверхностей была обновлена, чтобы показать **Поверхность из сетки** как кнопку по умолчанию на выпадающей панели **Поверхность из сетки/Поверхность из лоскутов**.



- Панель инструментов **Поверхность из сетки** изменилась, чтобы включить:

- ① отдельное поле **Точн** точности сетки
- ② обновленную кнопку **Показать/скрыть отклонения**



- **Отменить** и **Вернуть** доступны при создании поверхности с помощью кнопки **Поверхность из сетки**.
- Сейчас можно ввести значение **0** для **U** и **V**, чтобы выбрать и ввести нулевые продольные и поперечные кривые.

Твердотельное моделирование

Изменения были сделаны для следующих областей твердотельного моделирования:

- На панели редактирования тела (см. "Панель редактирования тела" на странице 46) появилась новая кнопка и обновленная функциональность.
- В дереве построения теперь отображается аварийный знак рядом с телом, дерево которого содержит какие-либо элементы, скрывающие ошибки.

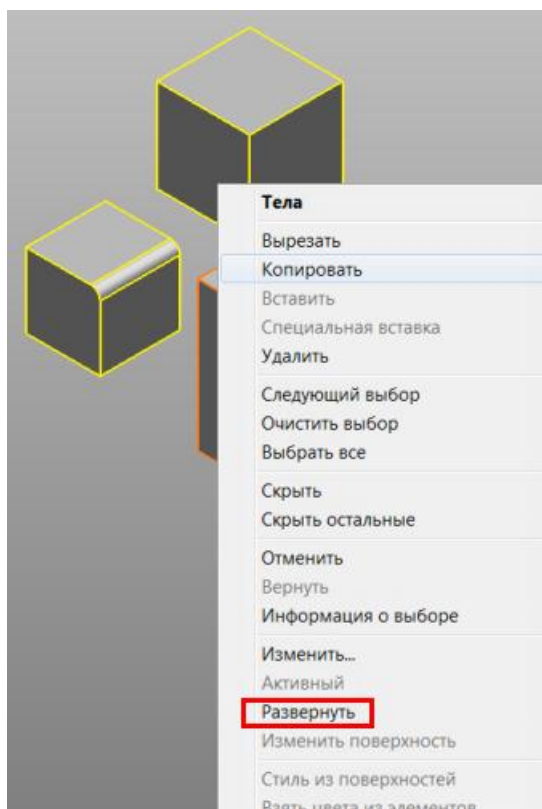


- **Разбить тело** (*панель твердотельных элементов*) теперь позволяет использовать грани тел, так же как и ЛСК, тело или поверхность.

- 1 Выберите тело.
- 2 Щёлкните мышью, чтобы выбрать одну из граней выбранного тела.

- 3 Нажмите на кнопку **Разбить тело**  (*панель твердотельных элементов*).

- Когда выбрано несколько тел, опция **Развернуть** доступна во всплывающем меню **Тело**.



Панель редактирования тела

Следующие изменения были выполнены на панели инструментов
Редактирование тела:

- Используйте **Разбить грань**  для разбивки граней выбранного тела (см. "Разбить грань" на странице 47).
- Функция **Наклонить грани** теперь доступна, когда выбрано тело-примитив.
- Когда отображен диалог **Наклонить грани**, можно использовать **Восстановить выбор (панель Вид)**, чтобы восстановить предыдущий набор граней для уклона.
- Сейчас режимы выбора подсвечивают области под курсором:

- 1 Нажмите на следующие кнопки панели **Редактирование тела**:



элементы



непрерывные области

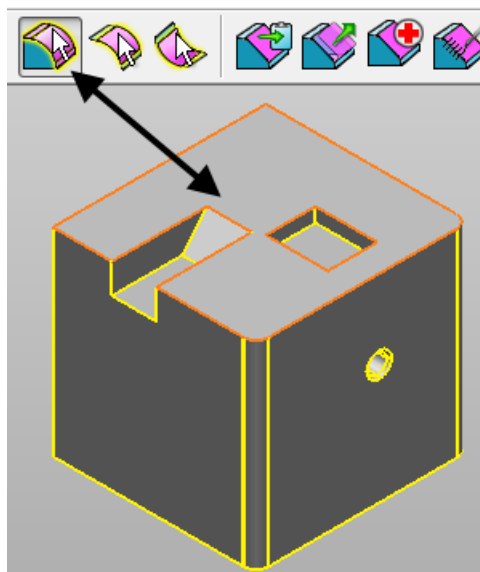


выпуклые области



вогнутые области

- 2 Перемещайте курсор над моделью, чтобы определить грани для выбора.



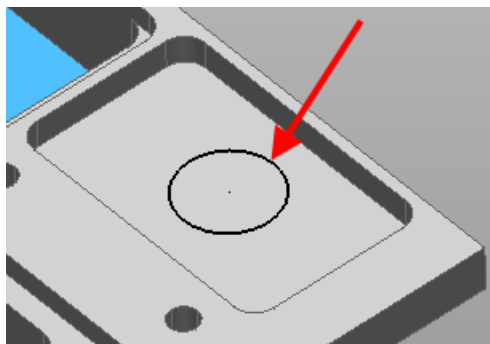
Разбить грань

Новая кнопка **Разбить грань**  была добавлена на панель инструментов **Редактирование тела**.

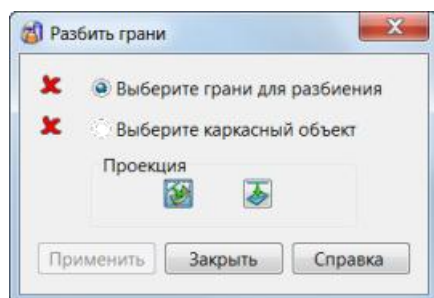


Это позволяет разбить грани выбранного тела с помощью каркасной геометрии. Команда "Разбить грань" очень удобна, когда необходимо внести небольшие, локальные изменения или ограничить действие других операций Прямого моделирования.

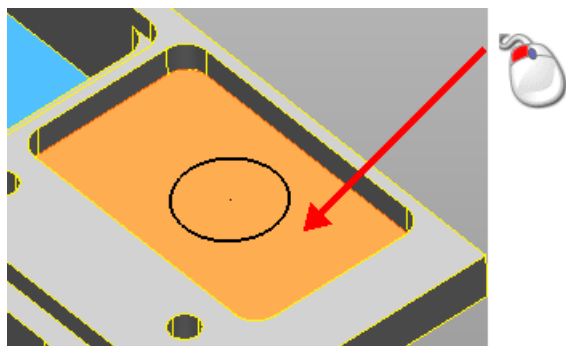
- 1 Создать каркас для разбивки грани.



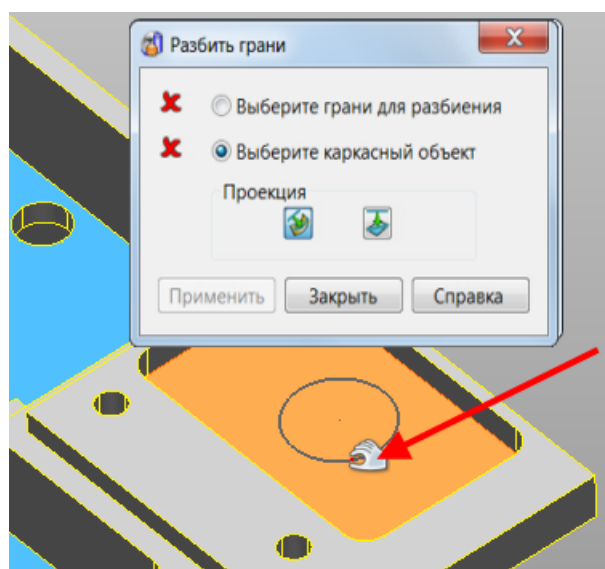
- 2 Нажмите  (Панель редактирования тела), чтобы открыть диалог **Разбить грани**.



- 3 Выберите грань для разбивки.

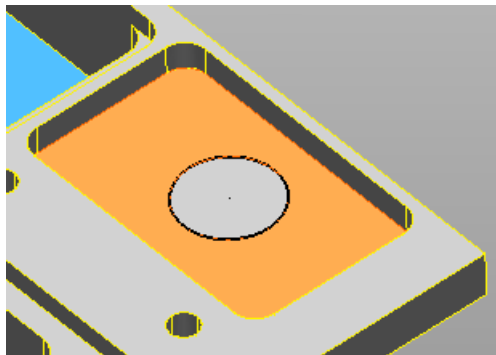


- 4 Выберите каркасный объект.



- 5 Выберите подходящую опцию проецирования.
Спроецировать на нормаль грани - это настройка по умолчанию.
- 6 Нажмите **Применить**. Если вы хотите разбить другую грань, это можно сделать, не закрывая диалог.
- 7 Нажмите **Закрыть**.

- 8 Перемещайте курсор над гранью, чтобы показать разбитую грань, либо щёлкните по одной из граней мышью.



Если каркас не полностью разбивает грань, отобразится Отчет об ошибке операции. Введите дополнительный каркас и повторите разбивку грани посредством существующего и добавочного каркаса.

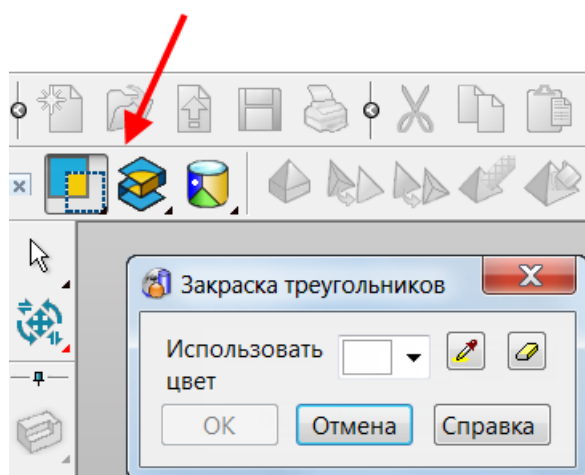
Моделирование треугольников

Изменения были сделаны для следующих областей моделирования треугольников:

- Имортируемый файл, содержащий сгруппированные точки, будет импортироваться как облака. Если точки не сгруппированы, то будут созданы отдельные точки.
- Сейчас можно скопировать объекты из PowerINSPECT как облако и вставить их в PowerSHAPE.
- Для создания кривой, привязанной к сетке, введите **Значение**, равное **0**, чтобы создать кривую с нулевыми контрольными точками.
- Сообщения об ошибках отображаются при следующих условиях:
 - Если вы пытаетесь использовать **Разбить сетку по цвету**, не выбрав цвет.
 - Если вы пытаетесь использовать **Разбить сетку по цвету**, не выбрав треугольники.

Закраска треугольников

Когда отображен диалог **Закраска треугольников**, инструменты выбора треугольников доступны из выпадающей панели на панели инструментов **Редактирование сетки**.



- 1 Выберите цвет из диалога **Закраска треугольников**.
- 2 Определитесь с методом выбора треугольников (например, расстояние, угол горизонта, угол непрерывности).
- 3 Выберите треугольники по нужному методу. Треугольники окрашиваются в цвет, указанный в диалоге **Закраска треугольников**.

- 4 Нажмите **ОК** в диалоге **Закраска**, чтобы закрасить выбранные объекты.



Выбор и закрашка треугольников по такому методу очень удобна при разбивке сетки. После того, как треугольники закрашены, используйте  для разбивки сетки по цвету.

Моделирование сборок

Изменения были сделаны для следующих областей моделирования сборок:

- Диалог **Изменить свойства** (см. "**Диалог Изменить свойства**" на странице 52).
- Кнопка выбора компонентов была добавлена на выпадающую панель **Выбор**. Она выбирает компоненты и объекты подборок.



- Было улучшено подсвечивание компонентов при использовании всплывающих меню для изменения компонентов.

Перемещайте мышь над кнопками всплывающего меню, чтобы подсветить компоненты, которые будут изменяться:

- Всплывающее меню компонентов (дерево сборки или графическая область):

Все копии > Изменить геометрию

Все копии > Изменить параметры

Все копии > Изменить свойства

- Всплывающее меню библиотеки компонентов:

Изменить > Геометрия

Изменить > Параметры

Изменить > Свойства

Диалог Изменить свойства

- В диалоге **Изменить свойства** для компонента отображаются и свойства компонента, и свойства определителя компонента.

Свойства определителя компонента унаследованы от всех копий определителя компонента. Отдельные копии компонента могут, по желанию, заменить значения свойств по умолчанию, заданные определителем компонента.

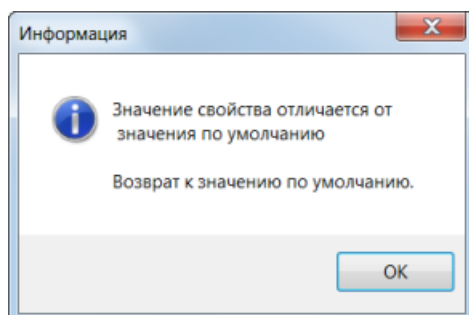


Имя чувствительно к регистру, то есть "Ширина_1" - это не то же самое, что "ширина_1"

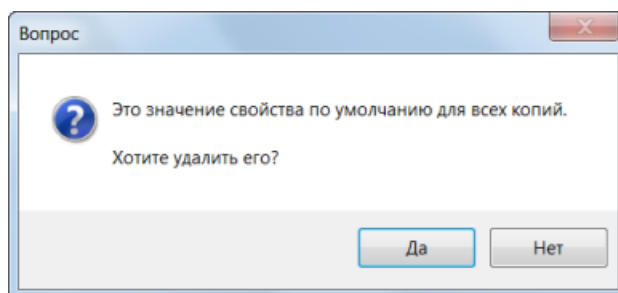
- Диалоги **Информация** или **Вопрос** отображаются при попытке использовать диалог **Изменить свойства** для удаления или переименования свойства, если это действие может иметь неожиданные последствия.

Если вы попытаетесь выполнить одно из следующих действий, отображается соответствующий диалог с вопросом:

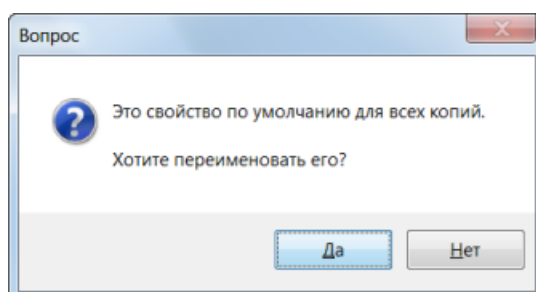
- Удалить свойство, определенное в компоненте и определителе компонента.



- Удалить свойство, определенное только в определителе компонента:



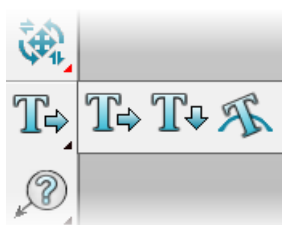
- Переименовать свойство, определенное в определителе компонента.



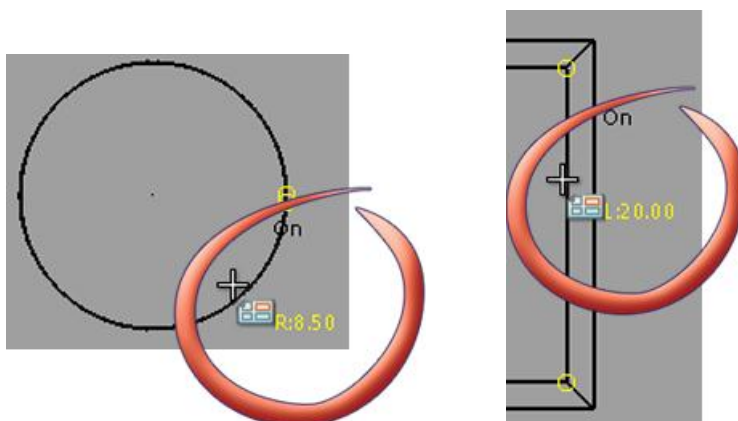
Delcam Draft

Следующие изменения были сделаны для повышения функциональности черчения:

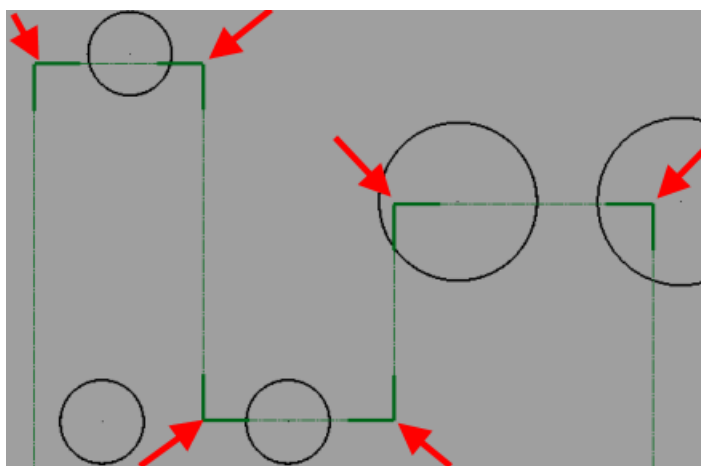
- Изменился стиль кнопок создания текста (*панель Примечание*).



- Длины линий и дуг отображаются на курсоре при создании размеров.



- К линиям ступенчатых сечений добавлены утолщенные углы.



Delcam Render (фотореалистика)

Изменения были сделаны в следующих областях Delcam Render:

- POV-Ray теперь является **системой визуализации** по умолчанию. Lightworks больше не доступен в выпадающем списке **Система визуализации** диалога **Фотореалистика**.
Если POV-Ray еще не установлен, то его можно установить с диска PowerSHAPE.
- PowerSHAPE постарается проверить настройки POV-Ray перед загрузкой POV-Ray и изменит ограничения ввода/вывода там, где это необходимо. Если POV-Ray не установлен в папку по умолчанию, появится диалог, позволяющий задать ограничения ввода/вывода вручную.
- Фотореалистика сейчас доступна только при установленном POV-Ray.

Другие изменения

Изменения были сделаны в следующих областях PowerSHAPE:

- Графические форматы (на странице 55).
- Переменные (на странице 56)
- Общая работа (см. "Другие изменения" на странице 57)

Графические форматы

Были добавлены два ресурса для управления форматами изображения, используемыми в файлах *.psmodel*.

- В предыдущих версиях PowerSHAPE все изображения меток хранились как *.tifs*, что могло приводить к большим размерам файлов моделей. В PowerSHAPE 2012 вы можете, по желанию, хранить изображения модели версии 23 в форматах, которые будут использоваться в следующих версиях модели:
 - изображения, которые возникли из файлов *.jpg*, хранятся как *.jpgs* в файле модели
 - изображения, которые возникли из файлов без потерь, таких как *.tif* или *.png*, хранятся как *.pngs*.

Чтобы активировать такое поведение, снимите знак комментария с ресурса **lossy_in_23** в файле *powershape.con* и перезапустите программу.

Данное изменение приведет к уменьшению файлов моделей. Это действие требуется только для моделей версии 23, созданных в PowerSHAPE 2012. Следующие версии моделей будут содержать в себе данное изменение при создании моделей.



PowerSHAPE 2011 R3 использовал модели версии 23; изображения из этой версии PowerSHAPE хранят изображения так же, как это было и в моделях версии 22.



Модели, использующие этот ресурс, которые сохраняются с использованием моделей версии 23 в PowerSHAPE 2012, не смогут быть прочитаны в предыдущих версиях PowerSHAPE. Однако, экспорт таких моделей в модели версии 22 создает ps-модели, подходящие для всех моделей версии 23 и более поздних.



Модели, записанные с использованием этого ресурса, могут быть прочитаны PowerSHAPE 2012, независимо от настроек в .con файле.

- Начиная с PowerSHAPE 2012, можно заставить программу сохранять изображения без потерь в .tiff формате.

Чтобы активировать такое поведение, снимите знак комментария с ресурса **use_tiff_for_labels: true** в файле *powershape.con* и перезапустите программу.

Переменные

Используйте переменные **VAR_NAME** и **NAME** для переименования следующего:

- линии
- фаски
- дуги
- кривые
- контуры
- точки
- поверхности-примитивы
- поверхности
- тела-примитивы
- тела
- локальные СК

Другие изменения

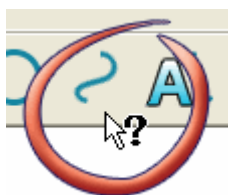
- Файлы *.dmp*, которые создаются в папке *temp* при сбоях PowerSHAPE, теперь именуются с использованием следующего формата:

PowerSHAPEXXXXXx32_yyyymmdd-hhmmss.dmp (32-битный PowerSHAPE)

PowerSHAPEXXXXXx64_yyyymmdd-hhmmss.dm (64-битный PowerSHAPE)

Пересылайте эти файлы группе технической поддержки Delcam для решения проблемы.

- **Shift + F1** теперь открывает контекстную справку при использовании 64-битной версии Windows 7.



- Теперь можно использовать функции **Копировать** / **Вставить** для переноса такой твердотельной и поверхностной геометрии, как Parasolid (*.x_t данных*) в FeatureCAM.

Указатель

З

- 3D инструментарий - 3
- 3D инструментарий - Локальные СК - 4
- 3D инструментарий - Тела-примитивы и твердотельные элементы - 5

Д

- Delcam Draft - 54
- Delcam Render (фотореалистика) - 54

Г

- Графика и инструментарий - 2
- Графические форматы - 55

Д

- Диалог Изменить свойства - 52
- Диалог Импорт файла - 11
- Диалог Экспорт - 12
- Диалоги - 11
- Диалоги параметров - 17
- Другие изменения - 55, 57

И

- Импорт/Экспорт - 17
- Использование Мастера экспорта - 13

К

- Контекстно-зависимые курсоры - 6
- Контекстно-зависимые курсоры - Drafting - 7
- Контекстно-зависимые курсоры - Другое - 8
- Контекстно-зависимые курсоры - панель инструментов Вид - 7
- Контекстно-зависимые курсоры - панель инструментов Кривая - 6
- Контекстно-зависимые курсоры - панель инструментов Примечание - 6
- Контекстно-зависимые курсоры - панель Общего редактирования - 7

М

- Масштаб - 10
- Меню - 21
- Моделирование сборок - 52
- Моделирование треугольников - 50

Н

- Новая цветовая схема - 2

О

- Общее редактирование - 9, 20, 33

П

Панели инструментов - 8
Панель инструментов Примечание -
Создание текста - 11
Панель редактирования тела - 46
Переменные - 56
Поверхностное моделирование - 43
Поверхность из сетки - 43
Пользовательский интерфейс - 2
Пример зеркального отражения - 37
Пример масштабирования - 39
Пример перемещения - 33
Пример поворота - 34
Пример смещения - 41
Прямое моделирование - 23

Р

Разбить грань - 47
Распознавание и редактирование
бобышек - 28
Распознавание и редактирование
вырезов - 26
Распознавание и редактирование
карманов - 23
Распознавание и редактирование
скруглений - 30
Редактирование граней - 9

С

Смещение - 10
Страница 2 - Экспортирование
модели, содержащей чертежи - 14
Страница 3 - Экспортирование
модели - 15
Страница 4 - Экспортирование
локальных СК - 16
Страница 5 - Выбор чертежа для
экспорта - 16

Т

Твердотельное моделирование - 45

Ф

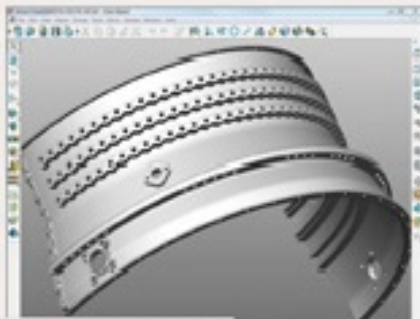
Файл-доктор - 18

Ч

Что нового в PowerSHAPE 2012 - 1

PowerSHAPE 2012

PowerSHAPE 2012 - Что нового



PowerSHAPE 2012 - Что нового

Delcam TV



www.delcam.tv

PowerSHAPE Учебная зона



PowerSHAPE Учебная зона

Вебсайт PowerSHAPE



www.powershape.com



THE QUEEN'S AWARDS
FOR ENTERPRISE:
INNOVATION
2010



THE QUEEN'S AWARDS
FOR ENTERPRISE:
INTERNATIONAL TRADE
2011

Powering your productivity

Delcam Headquarters | Small Heath Business Park | Birmingham | B10 0HJ | UK
+44 (0)121 766 5544 | marketing@delcam.com | www.delcam.com

To contact your local reseller, visit www.delcam.com/resellers